

Descripción de 21 especies de *Gibberula* Swainson, 1840 (Mollusca: Gastropoda: Cystiscidae) en honor de 21 mujeres distinguidas con el Premio Príncipe de Asturias

Ortea, J.

Departamento BOS, Universidad de Oviedo, España
Calle de la Libertad nº 8, Noreña, Asturias, España
Calzada 1209, E/18 y 20, La Habana, Cuba

RESUMEN

Se describen 21 nuevas especies del género *Gibberula* Swainson, 1840, colectadas en la isla de La Guadalupe y sus islotes, Antillas Menores, Mar Caribe, ilustrando los animales vivos de todas ellas y 18 arquitecturas radulares. Los nuevos taxones han sido nombrados en honor de 21 mujeres ganadoras del premio Príncipe de Asturias.

Palabras clave: Mollusca, Cystiscidae, nuevos taxones, Guadalupe, islas Canarias.

ABSTRACT

Twenty one new species of the genus *Gibberula* Swainson, 1840, found in the Caribbean Sea (Guadalupe, Lesser Antilles), are described, illustrating living animals from all of them and 18 radular architectures. The new taxa has been named in honor of 21 female winners of the Prince of Asturias Award.

Key words: Mollusca, Cysciscidae, new taxa, anatomy, Guadeloupe, Canary Islands.

1. INTRODUCCIÓN

En 1981 nacen los premios Príncipe de Asturias, creados para galardonar la labor científica, técnica, cultural, social y humana realizada por personas o instituciones en el ámbito internacional y con especial atención al de España. En ese mismo año y después de describir 10 especies nuevas de babosas marinas en las costas de Asturias, buscamos nuevos horizontes de investigación: el Mediterráneo, las islas Canarias, México, Cabo Verde, Galápagos y sobre todo Cuba, donde, por un capricho del destino, nuestra base de trabajo radicó y radica en la misma calle en la que vivió su exilio María Zambrano, la primera mujer en ser distinguida con el Premio Príncipe de Asturias. Vecino, como ella, de la habanera Calle de Calzada, fue volver a ver la tarja de la pared de su casa, que recuerda su estancia

y su exilio, lo que me llevó a pensar en la elaboración de este artículo, justo en un momento en el que estos premios pasan de Príncipe a Princesa, y la Fundación que los otorga se redescubre bajo una nueva Directora.

En este trabajo, describimos y dedicamos 21 nuevos taxones de la familia Cystiscidae, del género *Gibberula* Swainson, 1840, a 21 mujeres laureadas con el Premio Príncipe de Asturias; en esta primera aportación se excluyen las galardonadas que comparten un mismo premio con otras mujeres, que podrían ser objeto de publicaciones posteriores en este u otros géneros; sería el caso del Príncipe de Asturias de las Artes 1991 (cuatro mujeres) y del de Cooperación Internacional 1998 (siete mujeres.).

Al menos cinco de las premiadas han sido además distinguidas con la *Legión de Honor de Francia*, a cuya Republica pertenecen La Guadalupe y sus islotes satélites, donde los nuevos taxones tienen su localidad tipo.

Estas primeras 21 especies del género con concha “cristalina”, halladas en la zona central del arco antillano, complementan el inventario realizado por McCleery en el Caribe continental e islas inmediatas McCLEERY (2008 y 2009), más la aportación de FABER (2005), contribuciones que elevan a 53 el número total de congéneres en una región geográfica donde sólo se reconocían 3 especies en el siglo XX. Nuestra experiencia con estos pequeños animales (2-4 mm) muestra un inventario lejos de ser finito; en cada hábitat donde existe *Gibberula*, es frecuente que coexistan varios congéneres cuyos picos de abundancia varían en el tiempo y lo hacen de manera que nunca coinciden los máximos de abundancia de cada uno de ellos; así, el inventario total de especies sólo es posible si los muestreos se realizan en distintas épocas del año, tal y como hemos hecho en Manzanillo (Costa Rica) y Guanahacabibes (Cuba) (ESPINOSA & ORTEA, 2001 y ESPINOSA, ORTEA, CABALLER & MORO, 2006), en los que hemos podido constatar la existencia de una biodiversidad temporal asociada a cada muestreo estacional, en los que siempre se colectaban numerosos ejemplares de los taxones que se encontraban en su pico máximo de abundancia y escasos o ningún individuo del resto, que a su vez conformaban lo que bautizamos coloquialmente biodiversidad *espiritual*, sabíamos que existía pero no era posible visualizarla en las muestras.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material estudiado fue recogido durante la campaña de mayo de la expedición Karubenthos-2012, en la isla de La Guadalupe (Karukera), Antillas Menores, y sus islotes satélites (Petite Terre, Pigeon, Fortune, etc.) organizada por el Museo Nacional de Historia Natural de París y el Parque Nacional Guadalupe, con el apoyo de la Universidad de las Antillas y Guyana; en dicha misión, se realizaron 272 colectas intensivas de moluscos marinos asociadas a 71 estaciones cuyas muestras fueron obtenidas por búsqueda directa, dragados, raspados, cepillados, aspiración submarina, arranque y remonte de algas, desde la orilla hasta 258 m de profundidad.

Las nuevas especies se fueron nombrando a medida que se iban separando y describiendo, comenzando por las mujeres con el galardón más antiguo en el tiempo. Como norma, se designó como holotipo a un ejemplar fotografiado en vivo, aunque se hayan colectado en la localidad tipo conchas vacías mayores que la suya.

Todos los holotipos de las nuevas especies han sido depositados en el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) de París con el resto del material colectado.

No abundan en las conchas de *Gibberula* los caracteres distintivos y en general, son cristalinas, hialinas o blancas, si exceptuamos las que los distintos autores incluyen alternativamente en *Gibberula* o *Persicula* con los epítetos *fluctuata*, *catenata*, *agrícola*..., e incluso *G. caribetica* Espinosa & Ortea, 2001, del Caribe de Costa Rica, que tratarse del género *Pachy bathron* Gaskoin, 1853. Su superficie lisa, su pequeño tamaño y su protoconcha simple, limitan las descripciones y la comparación entre especies.

A la hora de establecer segmentos de talla, el criterio utilizado en las descripciones es el siguiente: **muy grande**, si es mayor de 5 mm; **grande** de 4 a 5 mm; **mediana** de 3 hasta 4 mm; **pequeña** de 2 a 3 mm y **diminuta**, menor de 2 mm. El ángulo del vértice de la concha (**Av**), establecido a partir de los lados de la espira que convergen en él (véase ABBOT, 1974, contraportada) puede ser un carácter útil y lo incluimos en este trabajo tal y como hicimos con las especies cubanas de *Rissoella* Gray, 1850 (ORTEA & ESPINOSA, 2004) y de Bahamas (CABALLER, ORTEA & REDFERN, 2014).

Las formas de las conchas son también simples y monótonas: bicónicas, cónicas, ovales o subovales...; la teleoconcha no suele tener más de una vuelta y el labio externo puede estar o no engrosado, presentar tubérculos y liras, o ser liso; finalmente, la columela tiene de 3-7 pliegues según las especies (generalmente 4-5) pero suele haber una variabilidad de +/- un pliegue si se examina un lote de al menos 10 ejemplares.

En ORTEA (1972 y 2014) se denomina *Índice de desarrollo* (**Id**) al cociente entre la longitud (L) y la anchura de la concha (A), término que se utiliza en este trabajo ($Id=L/A$). De acuerdo con dicho índice, las conchas serían **muy anchas** cuando su **Id** es menor de 1'7; **anchas** entre 1'71 y 2, **estrechas** entre 2'1 y 2'3 y **muy estrechas** si es más de 2'3. Dicho **Id** debe ser entendido como un carácter más, establecido a partir del material tipo; su rango de variabilidad (varianza) sólo se puede calcular cuando el material es abundante, excluyendo las conchas inmaduras o de labro filoso.

La coloración de los animales vivos, muy compleja en general, y su variabilidad en cada especie, es uno de los caracteres fundamentales para separar los distintos taxones y casi siempre se ajusta a un patrón o diseño cromático; dicha coloración debe ser descrita en el interior de la concha (teleoconcha, protoconcha, núcleo y sutura) además de la distribución de manchas en el pie, cabeza y sifón. La forma del borde anterior de la suela del pie y la proyección de éste por detrás de la concha, así como las del morro y tentáculos de la cabeza, son otros caracteres que se deben tener en cuenta en las descripciones.

En 18 de las 21 especies se estudió la rádula, extraída por métodos convencionales y en cada cinta radular se contaron los dientes raquídeos (placas) por segmentos (saco, dorsal y ventral) y se midieron y dibujaron los dientes, además de algunas variaciones en el número y forma de las cúspides. Su pequeño tamaño (10-30 μ m) y la presencia en todas las especies de una cúspide central mayor que el resto, achica el espacio lateral disponible para que exista una variabilidad en el número de cúspides que actúe como un buen carácter sistemático; en la mayoría de las especies, sólo son tres las cúspides que hay a cada lado de la central y para que sea útil como carácter diferencial, la rádula tiene que ser descrita contemplando cuatro aspectos: número total de dientes raquídeos, anchura, número de cúspides de cada diente y arquitectura de las mismas; los dientes dibujados en este artículo siempre son de la zona media de la cinta. En general, cuando hay más de tres

cúspides laterales éstas se disponen en dos niveles en el arco, alternando su posición entre ellas. Los cartílagos radulares basales tienen la forma de una “vaina de acacia” y sus proporciones en relación a la cinta radular pueden variar en los distintos taxones. En general, presentan un carácter no observado ni descrito hasta ahora, dos varillas anteriores que sostienen la capucha o bolsa del cartílago, que podrían actuar como apoyo a la mecánica del raspado de los dientes (lámina 1 A-B) y de soporte interno de la trompa cuando ésta se alarga, protegida o no por el borde del pie y los palpos de la cabeza (lámina 1E); dichas varillas radulares son frecuentes en las especies de espira saliente (asociadas al morfo *G. lavaliana*), pero pueden faltar en otros taxones con distinto tipo de concha. Estas varillas anexas al cartílago radular nunca han sido descritas en animales del Atlántico, ni siquiera en trabajos recientes como el de MORENO (2012, fig.10) sobre animales de Cabo Verde, donde se ilustra una supuesta rádula teratológica y se habla de un cartílago odontoforal de Cystiscidae en forma de capucha, además de figurar varias placas radulares al MEB.

Hasta la publicación de COOVERT & COOVERT (1995), solo se conocía la rádula en 21 especies de *Gibberula* en todo el mundo y dichos autores la definen como del **Tipo 3**, uniseriada, con 80-153 placas raquídeas, estrechas (8-42 μ m), muy o moderada-

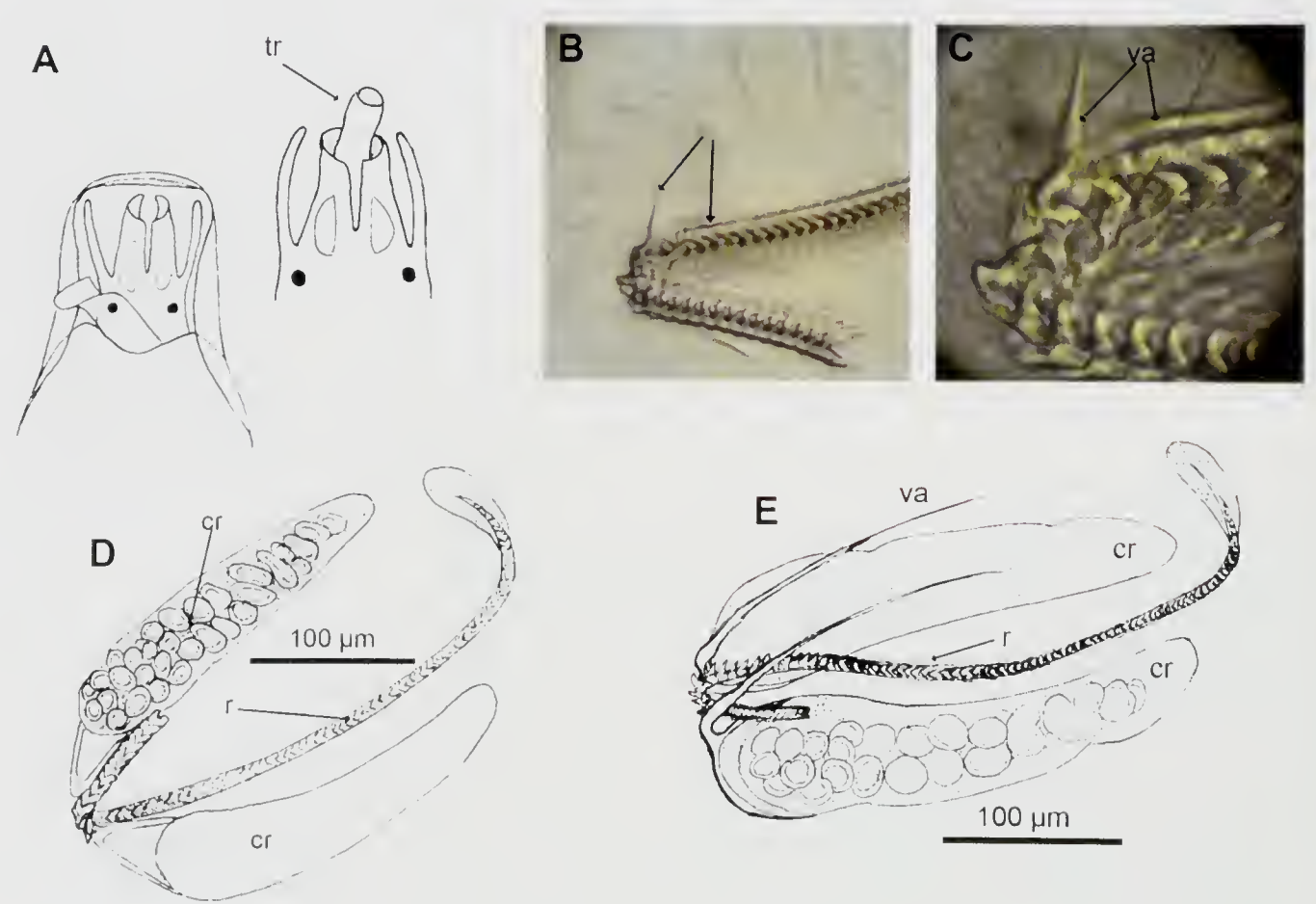


Lámina 1.- Esquema de la parte anterior del animal con el pie estirado hacia delante y plegado sobre la concha, bajo el tubo que forma con los palpos orales, entre los cuales surge una pequeña trompa (A); esquema (E) y fotomicrografías (B-C) de los cartílagos radulares, varillas y rádula; ídem en una especie que no presenta varillas (D). Abreviaturas: cr= cartílagos radulares, va= varillas, r= rádula, tr= trompa.

mente arqueadas, con 5-11 cúspides en el borde cortante de las cuales la central es la más robusta; rádulas adicionales de especies caribeñas se describen en ESPINOSA & ORTEA (2000, 2007 y 2014).

En este trabajo se estudian las rádulas de 18 especies caribeñas de *Gibberula sensu lato*, con concha cristalina, un número cercano al de toda la historia natural del género hasta 1995; rádulas que sólo se ajustan parcialmente a la definición de COOVERT & COOVERT (1995) porque tienen un número mayor de placas en la cinta (hasta 240) y porque suelen presentar dos varillas anteriores de refuerzo y sostén del cartílago radular, estructuras que no habían sido descritas hasta ahora (lámina 1 B-E). Dichas varillas pueden ser utilizadas como un nuevo carácter anatómico para buscar relaciones entre los Cystiscidae, de hecho *Osvaldoginella* Espinosa & Ortea, 1997, tiene cuatro varilla, dos dorsales y otras dos ventrales (ESPINOSA & ORTEA, 2014); *G. marioi* Espinosa & Ortea, 2000, de Costa Rica, podría tener sólo varillas ventrales y en varias especies de este trabajo están presentes las dorsales (*G. zambranoaea*, *G. aschroftae*, *G. atwoodae*, *G. gravesae*...) (lámina 1E) o en su lugar hay un arco de refuerzo en el borde anterior de los cartílagos radulares (*G. watkinsae*) (lámina 1 D).

Esta es la sexta contribución del autor al inventario del género en el Caribe, después de los aportes en Costa Rica, Venezuela y Cuba (ESPINOSA & ORTEA, 2000, ESPINOSA & ORTEA, 2005, ESPINOSA & ORTEA, 2007, ESPINOSA & ORTEA, 2014 y ESPINOSA, ORTEA & CABALLER, 2011); en las cuales, y además de la concha, se demuestra la importancia de la coloración del animal y de la rádula para la taxonomía del género.

Abreviaturas:

MNHN, Museum National d'Histoire Naturelle, París.

GCSM, Gran Cul de Sac Marin, La Guadalupe.

PCSM, Petit Cul de Sac Marin, La Guadalupe.

3. SISTEMÁTICA

Clase GASTROPODA

Subclase PROSOBRANCHIA

Orden NEOGASTROPODA

Familia CYSTISCIDAE Stimpson, 1865

Género *Gibberula* Swainson, 1840

Especie tipo: *Gibberula zonata* Swainson, 1840 (= *Volvaria oriza* Lamarck, 1822: 364) según Gofas (1990: 115). Neotipo depositado en el Museo de Historia Natural de Ginebra 989.104/1.

En MORENO (2012) se puede leer una definición del género basada parcialmente en COOVERT & COOVERT (1995), sin considerar la de ESPINOSA & ORTEA (2007).

***Gibberula zambranoae*, especie nueva**
(Láminas 2A, 8, 11, 13 y 15)

Material examinado: Siete ejemplares recolectados vivos (2/5/2012) en Gran Cul de Sac Marin, Four à chaux (localidad tipo, estación GS01: 16°21'25N, 61°35'08W) en el cepillado de piedras en fondos de arena de terrazas lagunares a 3 m de profundidad. Holotipo (3 mm de largo y 1'7 mm de ancho) depositado en el MNHN París. Destruído un ejemplar con las mismas dimensiones que el tipo para la rádula. PCSM, îlet du Gosier, estación GB01 (16°11'8N, 61°29'66W) cuatro ejemplares colectados vivos (3/5/2012) a -6 m, almacenados para PCA. Sud Port-Louis, Ouest Petit Canal, estación GB15 (16°22'57N, 61°31'74W) seis ejemplares colectados vivos (15/5/2012) en fondos rocosos a 8 m de profundidad, almacenados en alcohol para PCA.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa, pulida, de aspecto cristalino y forma bicónica ancha (Id=1'76-1'88), con el lado izquierdo convexo y el derecho recto, el extremo posterior más ancho que el anterior y con la espira saliente, ancha y algo aguzada (Av=115°). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta, de anchura uniforme en los juveniles (menos de 2'2 mm) y algo más estrecha en su porción posterior que en la anterior en las conchas adultas; labro simple y algo más engrosado en su mitad superior, con una leve inflexión en su porción media; se inserta en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente y presenta unas 11 liras internas, de las cuales las 5-6 posteriores forman denticulos romos sobre su borde libre. Columela con 5 pliegues, de los cuales el segundo anterior es el más desarrollado y el quinto posterior el más reducido, casi vestigial; en el ejemplar más pequeño (2 mm de largo) el labro tiene su borde libre liso, sin liras ni denticulos y el quinto pliegue columelar posterior no está desarrollado. La escotadura sifonal es corta y bien señalada. Color blanco hialino algo translúcido.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco hueso, con puntos y líneas rosa naranja difuminadas por toda su superficie; a la altura del tercio anterior hay una mancha naranja irregular orlada por motas negras más o menos agrupadas y otras 2-3 manchas similares más pequeñas en la mitad posterior, además de una que sigue el contorno de la sutura. Núcleo del ápice blanco rosado. Sifón blanco leche uniforme o con una mota naranja. La cabeza tiene los dos lóbulos del morro abiertos en V y de color blanco níveo en toda su superficie, con tentáculos hialinos muy delgados y el ojo sobre un fondo hialino con una tenue ceja de color naranja.

Suela del pie opaca y de color blanco grisáceo, no permite ver sus manchas dorsales blanco níveo, 4-6 a cada lado, una lateral anterior ancha que se puede fusionar con la del otro lado, 2-4 laterales irregulares, la primera mayor que el resto y una posterior, sobre la cola, alargada y mayor que las demás; entre las manchas blancas puede haber algún punto o manchita naranja aislados. Cuando se desplaza no arquea el borde anterior del pie hacia atrás y sus laterales son angulosos.

Cartílagos radulares con amplios “alveolos”, y una longitud de 400 µm. Rádula con 204 dientes raquídeos (placas) de 20 µm de ancho como máximo, con una gran cúspide central y tres robustas cúspides a cada lado, más pequeñas que la central (figura); el segmento del saco tiene 30 dientes, el dorsal 120 y el ventral 54. Dos varillas oblicuas refuerzan al cartílago radular en su porción anterior. Los dientes son algo más altos que anchos.

Etimología.- Nombrada en honor de la filósofa María Zambrano (Vélez, Málaga, España, 1904-1991), exiliada y vecina de Calzada, La Habana, entre 1948 y 1953, distinguida en 1981 con el Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades, autora de obras como *Claros del bosque* o *De la aurora*, donde su propuesta filosófica adquiere un aire místico.

Discusión.- Por su tamaño, la coloración del animal y por la forma bicónica de la concha, *Gibberula zambranoae*, especie nueva, puede ser comparada con *Gibberula mandyi* Espinosa & Ortea, 2005 de la península de Guanahacabibes, Cuba, aunque esta especie es más pequeña y de concha más ancha (Id=1'51), arquea el borde anterior del pie hacia atrás cuando se desplaza, tiene una distribución de las manchas en el dorso del pie muy diferente y distinta coloración de la cabeza; la rádula de *G. zambranoae* guarda cierta relación con las de *Gibberula marioi* Espinosa & Ortea, 2000, del Caribe de Costa Rica y *Gibberula laritzae* Espinosa & Ortea, 2014 de Baracoa, Cuba, cuyas conchas y coloración del animal vivo son bien diferentes.

***Gibberula martingaiteae*, especie nueva**
(Láminas 2B, 8, 11, 13 y 15)

Material: Tres ejemplares recolectados vivos y una concha (4/5/2012) en Manche à l'eau, Bahie Mahault (localidad tipo, estación GD01: 16°22'57N, 61°34'12W), en dragados a 80 m de profundidad. Holotipo (1'9 mm de largo y 1'2 mm de ancho) depositado en el MNHN, destruido un ejemplar del tamaño del tipo para obtener la rádula; GCSM, pendiente externa frente a Fajou, (estación GB03: 16°21'7N, 61°36'4W), dos ejemplares (5/5/2012) en fondos coralinos a -22 m. Basse-Terre (estación GD08: 16°12'4N, 61°47'1W), un ejemplar recolectado vivo (8/5/2012) a -35 m. Les 3 arches (Port-Louis) (estación GB19: 16°23'26N, 61°31'79W) dieciséis ejemplares recolectados vivos (17/5/2012) y seis conchas a -11 m, seis de ellos conservados en alcohol para PCA (IM-2009-(31059-31064)). Pointe de la Fontaine, Anse-Bertrand, (estación GR30: 16°27'74N, 61°31'84W) tres ejemplares recolectados vivos (17/5/2012) a -18 m. El mayor ejemplar recolectado midió 2'2 mm de largo y 1'4 mm de ancho. Estudiadas rádulas de animales de GD01 (loc. tipo), GB19 y GR30.

Descripción.- Concha diminuta, de superficie lisa y pulida, subcónica muy ancha (Id=1'56-1'64), con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto a convexo, el extremo posterior más ancho que el anterior y con parte de la protoconcha recubierta parcialmente por la última vuelta, dando una espira algo hundida, con el núcleo prominente, como un mamelón, que modifica el ángulo de la espira, carácter que varía de unos ejemplares a otros. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta, de anchura uniforme o algo más estrecha en su porción posterior; labro simple y poco engrosado, insertado sobre la protoconcha cubriendo la sutura de la vuelta precedente y con un máximo de 11 liras internas, de las cuales las 3-4 posteriores pueden formar denticulos romos en su borde libre. Columela con cinco pliegues, de los cuales los dos anteriores son los más desarrollados y el quinto posterior el más reducido, casi vestigial; hay ejemplares de la talla del tipo cuyo labro tiene el borde libre liso, sin liras ni denticulos y sin el quinto pliegue columelar posterior. La escotadura sifonal es muy corta y poco señalada. Conchas blanquecinas y translúcidas.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco hueso, con puntos rosados y naranjas salpicados por toda su superficie; a la altura del tercio anterior hay

una mancha de tamaño mediano, triangular o irregular, contorneada por una cadena de manchas naranjas sobre fondo negro que rodean a una superficie verde; una o dos manchas parecidas y más pequeñas se disponen en la mitad posterior, cercanas al contorno de la sutura. Núcleo del ápice blanco. Sifón blanco níveo uniforme. La cabeza tiene los dos lóbulos del morro abiertos en V, de color blanco níveo por dentro e hialinos con 2-4 manchas naranjas por fuera, con tentáculos hialinos delgados; sobre cada ojo hay una ceja de color naranja o puede haber manchas naranjas anteriores y posteriores a ellos.

Suela del pie con 4-5 grandes manchas blancas laterales o con una gran mancha blanco níveo en el centro, ramificada en hasta 6 lóbulos laterales de igual color entre los cuales hay manchitas naranjas sobre un fondo blanco hielo; las dos manchas blancas posteriores, sobre la cola, son mayores que las demás y las más anteriores las más pequeñas. Borde anterior del pie recto, con sus ángulos redondeados y estrecho en relación a la concha, al igual que el resto de la suela. Cuando se desplaza puede plegar los lados del borde anterior del pie sobre la concha y la cola sobresale por detrás hasta un 20 % de la longitud de la concha; hay un lóbulo posterior del manto de color blanco bajo el ápice.

La rádula, estudiada por fragmentos, tiene al menos 180 dientes raquídeos de unas 20 μm de ancho, con una cúspide central y cinco laterales que, en general, son más grandes hacia el borde, aunque pueden presentar variaciones en su altura en los distintos dientes (lámina 15).

Etimología.- Nombrada en honor de la escritora Carmen Martín Gaité (Salamanca, España, 1925-2000), distinguida en 1988 con el Premio Príncipe de Asturias de las Letras, compartido con el poeta gallego José Ángel Valente (1929-2000); fue la primera mujer laureada (1978) con el *Premio Nacional de Literatura* por *El cuarto de atrás* y recibió en 1994 el *Premio Nacional de las Letras* por el conjunto de su obra.

Discusión.- Por la coloración del animal y por lo poco que proyecta la cola por detrás, (20 % de la concha), *Gibberula martingaiteae*, especie nueva, guarda relación con *G. arubagrundis* McCleery, 2009, descrita de fondos de arena (1-2 m) del Lagoon de Boca Grandi, Aruba, que es de mayor tamaño (hasta 3'3 mm), carece del color verde asociado a las manchas naranjas del cuerpo, tiene el labro engrosado y con 18 denticulos en su borde libre, además una espira y pliegues columelares diferentes, con una quilla en el primero de ellos; los animales de *G. arubagrundis* pliegan los laterales del borde anterior del pie sobre la concha, como las especies de *Osvaldoginella* o los de *G. goodallae* y *G. veilae*, descritas en este trabajo.

***Gibberula delarrochae*, especie nueva**
(Láminas 2C, 8, 11, 13 y 15)

Material: Tres ejemplares recolectados vivos (2/5/2012) en Gran Cul de Sac Marin, Four à chaux (localidad tipo, estación GS01:16°21'25N, 61°35'08W) en el cepillado de piedras en fondos de arena de terrazas lagunares a 3 m de profundidad. Holotipo (2'2 mm de largo y 1'5 mm de ancho) depositado en el MNHN París. Destruído un ejemplar con las mismas dimensiones que el tipo para la rádula. GCSM, ilet à Colas, estación GS02 (16°20'94N, 61°34'39W) 4 ejemplares recolectados vivos (3/5/2012) a 15 m de profundidad, conservados en alcohol para PCA.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa y pulida, de forma bicónica ($Id=1'46-1'6$) muy ancha, con el lado izquierdo convexo y el derecho recto; el extremo posterior es más ancho que el anterior y la espira saliente, ancha y algo aguzada ($Av=115^\circ$). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y ligeramente más estrecha en su mitad posterior; labro simple y recto, con el mismo espesor en todo su borde libre, insertado en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente y con 8-9 lirás internas en sus 2 tercios anteriores, de las cuales las 3-4 posteriores llegan a formar denticulos romos en la cara interna del borde libre. Columela con cuatro pliegues, de los cuales los dos anteriores son los más desarrollados, sobre todo el segundo; el cuarto posterior el más reducido y por encima de él puede haber el esbozo de un quinto pliegue. La escotadura sifonal es corta y bien señalada. Color blanco hialino algo translúcido.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco rosado, con puntos, líneas y manchas rosa, naranja y carmín más o menos difuminadas por la superficie; en la zona central hay una mancha irregular cuya porción media es de color verde orlado por motas naranjas y las porciones anterior y posterior negras con motas naranja; manchas similares, más pequeñas, aparecen a cada lado de ella, sobre la sutura y en la protoconcha. Núcleo del ápice blanco con una mancha naranja. Sifón blanco níveo con manchas rosadas. Cabeza con los lóbulos del morro cortos, algo cóncavos y con su extremo distal hialino o blanco níveo, color que mancha la cabeza entre los dos ojos; los tentáculos son hialinos, con o sin una mancha naranja en la base, sobre fondo grisáceo, al igual que los laterales de la cabeza donde hay 2-3 manchas naranjas y negras.

Suela del pie de color blanco hielo con 5 manchas dorsales blanco leche a cada lado, una lateral anterior oblicua y ovalada, tres o más laterales redondeadas y una posterior sobre la cola, alargada, fragmentada o no y mayor que las demás; entre las manchas blancas hay puntos y manchita naranjas y negras. El borde anterior del pie es casi recto, incluidos sus ángulos y puede presentar o no una banda blanca transversal por debajo de la cabeza. Cuando repta, la cola sobresale por detrás de la concha un 25 % de su longitud; hay un pequeño lóbulo ventral del manto de color negro, bajo el núcleo y todo el contorno de la concha está cubierto por el borde manto, que es blanco hialino uniforme.

Los dientes raquídeos (lámina 15) miden unas 15 μm de ancho, con una cúspide central grande y otra, algo menor, a cada lado, además de dos pequeñas cúspides laterales externas; algunos dientes tienen una pequeña cúspide pegada a la central y una tercera lateral externa.

Etimología.- Nombrada en honor de la pianista Alicia de Larrocha (Barcelona, España, 1923-2009), distinguida en 1994 con el Premio Príncipe de Asturias de las Artes, reconocida por sus interpretaciones magistrales de las obras de autores españoles como Manuel de Falla, Isaac Albéniz o Enrique Granados.

Discusión.- Por su concha bicónica, *Gibberula delarrochae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. zambranoae*, descrita anteriormente, pero es de menor tamaño, más ancha, con menor número de lirás y con una coloración del animal diferente, marcada por presentar pigmento verde en las grandes manchas del cuerpo; la cabeza también es diferente, con los lóbulos del morro más cortos y cóncavos y el pie con el borde anterior redondeado. El

lóbulo negro posterior del manto la relaciona con *G. ubitaensis* Espinosa & Ortea, 2000, de Manzanillo, Costa Rica, *G. crassa* McCleery, 2009 de San Blas, Panamá, (véase McCLEERY, 2009, figuras 6, 7, 25, 26, 33 y 35) y *G. norvisae* Espinosa & Ortea, 2014, de Baracoa, Cuba, todas ellas con animales de coloración muy diferente.

***Gibberula navratilovae*, especie nueva**
(Láminas 2D, 8, 11, 13 y 15)

Material: Doce ejemplares recolectados vivos (4/5/2012) en Grand Cul de Sac Marin (localidad tipo, estación GR04: 16°21'97N, 61°38'09W), en fondos coralinos a 23 m de profundidad. Holotipo (1'7 mm de largo y 1'1 mm de ancho) depositado en el MNHN, destruidos dos ejemplares del tamaño del tipo para obtener las rádulas. GCSM, pendiente externa (estación GS04: 16°21'97N, 61°37'98W) (4/5/2012), dos ejemplares en fondos coralinos a -11 m; GCSM, Gros Mouton (estación GS05: 16°21'72N, 61°36'35W) (5/5/2012), cinco ejemplares en fondos coralinos a -22 m; Epave avion, Port Louis (estación GB12: 16°25'61N, 61°32'57W) (14/5/2012), cinco ejemplares a -14 m, conservados en alcohol para PCA; ilot Caret (estación GS30: 16°21'26N, 61°37'79W) (23/5/2012), cinco ejemplares a -2 m, conservados en alcohol.

Descripción.- Concha diminuta, de superficie lisa y pulida, de forma bicónica sub-oval ($Id=1'49-1'58$) muy ancha, con el lado izquierdo más convexo que el derecho; el extremo posterior es algo más ancho que el anterior y la espira saliente y poco aguzada ($Av=125^{\circ}-130^{\circ}$). Protoconcha formada por una vuelta de núcleo pequeño y poco saliente, incluso lenticular. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y ligeramente más estrecha en su mitad posterior; labro simple y con el mismo espesor en todo su borde libre que es liso, sin denticulos ni liras internas; se inserta en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente o inmediato a ella; Columela con cinco pliegues, de los cuales el segundo anterior es el más desarrollado; los cuatro pliegues posteriores son paralelos entre sí y su espesor decrece de forma gradual hacia atrás; algunas conchas tiene el esbozo de un sexto pliegue y en otras hay solo cuatro. La escotadura sifonal es corta. En los animales vivos las conchas son cristalinas; vacías son de color blanco hialino, algo translúcido.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco hueso, con puntos y manchas irregulares, naranja más o menos dispersas por la superficie; en la zona central hay una mancha irregular cuya zona media es de color verde olivo con alguna mota naranja y las porciones anterior y posterior presentan una gran densidad de motas naranja sobre un fondo negro; manchas parecidas y más pequeñas pueden aparecer a la derecha de ella, sobre la sutura hay una disposición alineada de manchas de color naranja, algunas con forma de coma, que colorean también el cuerpo en el interior la protoconcha. Sifón de color blanco liso o con 1-2 manchas naranja. Cabeza con los lóbulos del morro largos y convexos, con su extremo distal hialino y el resto blanco níveo, color que mancha la cabeza entre los dos ojos; los tentáculos son hialinos, sin manchas y los laterales de la cabeza hialinos con 2-5 manchas alineadas de color naranja vivo.

Suela del pie de color blanco hielo con 6-8 manchas dorsales blanco níveo a cada lado, una lateral anterior oblicua y triangular, a veces fragmentada, 5-6 o más, laterales ovaladas o irregulares y una posterior sobre la cola, rectangular, fragmentada o no y mucho mayor que las demás; entre las manchas blancas hay manchitas naranjas, de un color muy vivo que en algunos ejemplares casi llenan el espacio que hay entre las dos manchas blan-

cas de la cola. El borde anterior del pie es casi recto, incluidos sus ángulos y puede presentar manchitas naranjas paralelas a él. Cuando reptar, la cola sobresale por detrás de la concha un 40 % de su longitud; el borde del manto que recubre a la concha por debajo de la protoconcha es hialino con manchas blancas y naranja.

La rádula tiene 170-180 dientes raquídeos en ejemplares de tamaño similar al tipo, 12-17 de ellos en el saco; dichos dientes (lámina 15) miden 15 μ m de ancho (8 en el saco), con una cúspide central grande y otra algo menor a cada lado, además de una o dos cúspides laterales externas muy pequeñas, que pueden faltar en algunos dientes.

Etimología.- Nombrada en honor de la tenista estadounidense (1981) de origen checo Martina Navratilova (Praga, República Checa, 1956), distinguida en 1994 con el Premio Príncipe de Asturias de los Deportes, número uno del ranking femenino mundial (1982-87) y ganadora de torneos como Wimbledon, en ocho ocasiones, o Roland Garros, en dos.

Discusión.- La ausencia de liras en la cara interna del labro y el borde posterior del manto sobre la protoconcha, con manchas naranjas y blancas, son caracteres distintivos de *Gibberula navratilovae*, especie nueva, frente a sus congéneres en La Guadalupe; otro carácter singular son las manchitas rojo-naranja (carmín) en forma de coma (,) dispuestas de manera espaciada bajo la sutura. El patrón de color de los animales vivos recuerda el de *Gibberula fortis* McCleery, 2009 de Venezuela cuya espira es más saliente y aguzada.

***Gibberula boulmerkae*, especie nueva**
(Láminas 3A, 8, 11, 13 y 15)

Material: Cuatro ejemplares recolectados vivos (2/5/2012) en Anse Babin, Vieux Bourg (localidad tipo, estación GM02: 16°20'45N, 61°35'55W), obtenidos en el cepillado de piedras del infralitoral superior. Holotipo (2'2 mm de largo y 1'4 mm de ancho) depositado en el MNHN París. Ilet Pigeon (estación GR19: 16°02'4N, 61°45'6W) cinco ejemplares recolectados vivos (11/5/2012) en fondos rocosos a -15 m, conservados en alcohol para PCA.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa y pulida, de forma bicónica (Id=1'44-1'57) muy ancha, con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto; el extremo posterior más ancho que el anterior y la espira saliente, ancha y poco aguzada, (Av=125°-130°). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y saliente, siendo de manera más acusada en el holotipo. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y ligeramente más estrecha en su mitad posterior; labro simple y recto, con menor espesor en su borde libre anterior, insertado en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente y con 5 liras internas en su mitad anterior, de las cuales las 3 posteriores pueden llegar a formar denticulos romos en la cara interna del borde libre. Columela con cuatro pliegues señalados de los cuales el cuarto posterior es muy reducido y puede haber el esbozo de un quinto e incluso un sexto; los pliegues del par anterior son los más desarrollados. La escotadura sifonal es muy corta y está bien señalada en el holotipo. Color blanco translúcido, casi cristalino. En conchas juveniles de 1'2 mm se aprecian 3 pliegues bien formados y 2 esbozos, y a la talla de 1'5 mm 4 y 2 (lámina 2D-juveniles).

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco hueso, con manchas rosadas dispersas y distribuidas de manera uniforme y motas naranjas agrupadas sobre pigmento negro o verde en la región anterior, en la zona media y en la protoconcha. Interior del núcleo blanco níveo uniforme. Sifón blanco níveo con manchas naranjas y negras. En la cabeza, los lóbulos del morro son muy cortos y algo cóncavos, con su extremo distal hialino y el resto del lóbulo blanco níveo; los tentáculos son hialinos, con una mancha naranja en su base sobre fondo gris rojizo o negruzco, el mismo fondo sobre el que se encuentran los ojos que no tienen manchas naranjas asociadas a ellos. Suela del pie de color blanco hielo con más de 10 manchas dorsales blanco níveo a cada lado, dispuestas en dos series, siendo la mayor la situada sobre la cola que puede estar fragmentada o no; entre las manchas blancas hay manchita naranjas aisladas o asociadas a manchas negras irregulares. El borde anterior del pie es recto, con los ángulos redondeados y más estrecho que el resto de la suela. El animal camina a saltos, pivotando sobre el borde anterior del pie y cuando reptar, la cola sobresale por detrás de la concha el 50 % de la longitud de esta y muestra dos pequeños lóbulos ventrales del manto, uno de color negro y otro blanco níveo, sobre la sutura.

Rádula con 173 dientes raquídeos de 23 μm de ancho como máximo, con una cúspide central y tres robustas cúspides a cada lado, algo más pequeñas que la central (lámina 15); el segmento del saco tiene 40 dientes, el dorsal 92 y el ventral 41. Hay una varilla oblicua entre la cinta y cada uno de los cartílagos. Los dientes son algo más altos que anchos, con el más interno orientado de forma diferente al resto; en algunos dientes hay 4 cúspides en uno de los lados, dos grandes y dos pequeñas.

Etimología.- Nombrada en honor de la atleta mediodondista Hassiba Boulmerka (Constantina, Argelia, 1968), distinguida en 1995 con el Premio Príncipe de Asturias de los Deportes, ganadora de la primera medalla de oro de su País en unos juegos olímpicos (Barcelona 92) y luchadora incansable por los derechos de las mujeres.

Discusión.- Aunque su concha bicónica apenas tiene caracteres diferenciales con otras especies descritas en este trabajo, como *G. zambranoae* o *G. delarrochae*, *Gibberula boulmerkae*, especie nueva, presenta en los animales vivos algunos caracteres únicos: camina a saltos, tiene el borde anterior del pie recto y más estrecho que el resto de la suela, el sifón es blanco leche con manchas negras y naranjas y la cabeza es muy distintiva, con los lóbulos del morro muy cortos y poco separados, los tentáculos muy anteriores a los ojos y presenta dos pequeños lóbulos posteriores del manto, bajo la espira, uno blanco y otro negro.

Gibberula grafae, especie nueva
(Láminas 3B, 8, 11, 13 y 15)

Material: Tres ejemplares recolectados vivos (11/5/2012) en Ilet Pigeon (localidad tipo, estación GS13: 16°02'4N, 61°45'06W) a 50 m de profundidad. Holotipo, IM-2009-31048 (2'65 mm de largo y 1'62 mm de ancho) depositado en el MNHN París. Paratipo, IM-209-31049 (2'15 mm de largo y 1'32 mm de ancho) depositado en MNHN. Extraídas muestras de tejido (Holotipo BC3123 y Paratipo BC3124) para estudios moleculares. Destruído un ejemplar para obtener la rádula. Port-Louis, Pointe d'Antiques (estación GB18: 16°26'0N, 61°32'09W) cinco conchas (17/5/2012) a -45 m.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa, pulida y de forma bicónica muy ancha (Id=1'61-1'66), con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto (en vista ventral), el extremo posterior más ancho que el anterior y con la espira saliente, ancha y poco aguzada (Av= 140°). Protoconcha formada por una vuelta de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de casi dos vueltas. Abertura más corta que la última vuelta y algo más estrecha en su porción posterior que en la anterior; labro simple y algo más engrosado en su mitad superior, con una leve inflexión en su porción media; se inserta en la espira bien por debajo la sutura de la vuelta precedente y presenta 4-6 liras internas muy tenues en su porción media. Columela con seis pliegues, de los cuales los dos anteriores son los más desarrollados y los tres posteriores los más reducidos, con una reducción gradual del 3° al 6°. La escotadura sifonal es corta y poco señalada. Color blanco translúcido. En conchas de animales recién eclosionados (1 mm) se aprecian cinco pliegues columelares con una menor diferencia en el desarrollo entre los dos primeros pliegues y el resto (lámina 3B-juvenil). En todas las conchas de más de 2 mm de largo el primer pliegue se arquea hacia afuera y se fusiona con el segundo, reforzando la porción anterior de la columela.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco hueso, con puntos de color naranja dispersos por toda su superficie, sobre la que destacan cuatro manchas irregulares de color verde, ribeteadas de negro con motas naranjas que forman un cuadrilátero, además de una hilera sinuosa de manchitas naranjas alineadas perfilando la región del sifón, que es de color blanco níveo, con o sin sus paredes laterales hialinas. Bajo el núcleo de la espira hay un lóbulo del manto de color blanco con una mancha naranja.

En el interior de la protoconcha hay manchas naranjas orladas de negro, o sólo naranjas y el interior del núcleo es blanco con una mancha naranja. La cabeza tiene los dos lóbulos del morro cortos, de color blanco hielo en el extremo distal y por detrás de los ojos y blanco níveo en su porción anterior; hay una mancha naranja en la punta, otra en la base de los tentáculos, que son hialinos, y otra en el borde interno de cada ojo.

Suela del pie de color blanco hielo con 10 o más manchas irregulares blanco níveo, más o menos fragmentadas, en cada lateral, entre las cuales hay motas naranjas, que son más abundantes sobre la cola, entre las dos grandes manchas blancas posteriores. La cola, bien estirada, es algo aguzada y sobresale por detrás de la concha hasta el 40 % de la longitud de ésta cuando el animal se desplaza, aunque por lo general su movimiento es lento y no sobrepasa el 20 %. El borde anterior del pie es casi recto, con los laterales redondeados y más estrecho que el resto de la suela cuya anchura es la de la concha.

Rádula con más de 180 dientes raquídeos de unas 20 µm de ancho, con una gran cúspide central y cúspides laterales, una pequeña anexa a la central y otras tres de altura decreciente hacia el borde del arco (lámina 15).

Etimología.- Nombrada en honor de la tenista Steffi Graf (Mannheim, Alemania, 1969), distinguida en 1999 con el Premio Príncipe de Asturias de los Deportes, ganadora de 22 torneos del Grand Slam, entre ellos siete en Wimbledon y seis en Roland Garros.

Discusión.- La forma de la concha con una teleoconcha de dos vueltas, los seis pliegues columelares y la coloración del animal de *Gibberula grafae*, especie nueva, vistos en conjunto, son caracteres distintivos en relación al resto de congéneres caribeños y de La Guadalupe en particular. Ninguna de las especies ilustradas por McCleery (2008 y 2009) tiene un diseño cromático parecido.

***Gibberula hendricksae*, especie nueva**
(Láminas 3C, 9, 11, 13 y 16)

Material: Siete ejemplares recolectados vivos (12/5/2012) y ocho conchas en Le Moule (localidad tipo, estación GM14: 16°19'9N, 61°19'04W) en praderas de fanerógamas marinas (*Thalassia*, *Syringodium* y *Halodule*) y cepillados de piedras en fondos rocosos hasta un metro de profundidad. Holotipo (2'6 mm de largo y 1'8 mm de ancho) depositado en el MNHN París. Destruído un ejemplar con las mismas dimensiones que el tipo para obtener la rádula; almacenados cinco ejemplares en alcohol para PCA.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa, pulida y de forma bicónica muy ancha (Id=1'41-1'48), con el lado izquierdo más convexo que el derecho que es más recto (en vista ventral), el extremo posterior más ancho que el anterior y con la espira saliente, ancha y poco aguzada (Av= 140°). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y algo más estrecha en su porción posterior que en la anterior; labro simple y algo más engrosado en su mitad superior, con una leve inflexión en su porción media; se inserta en la espira bien por debajo la sutura de la vuelta precedente y presenta unas 4-5 liras internas poco señaladas. Columela con cinco pliegues, de los cuales el segundo anterior es el más desarrollado y el cuarto y el quinto posteriores los más reducidos, siendo el quinto vestigial. La escotadura sifonal es corta y poco señalada. Color blanco hialino translúcido. En las conchas de animales recién eclosionados (1 mm) los dos pliegues columelares anteriores están bien señalados y sólo hay dos posteriores vestigiales (lámina 3C, juvenildcha.), en conchas de 2 mm con el labro filoso los dos primeros pliegues son mucho más señalados que el tercero y hay 2-3 pliegues posteriores vestigiales, desapareciendo el sexto pliegue posterior en conchas mayores de 2 mm con el labro engrosado.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco hueso, con motas de color naranja, espaciadas regularmente en toda su superficie y 3-5 manchas más destacadas formadas por motas naranjas unidas por pigmento negro. En el interior de la protoconcha alternan las manchas naranjas y negras y el interior del núcleo es blanco rosado. Sifón blanco níveo uniforme o con manchitas naranjas. La cabeza tiene los dos lóbulos del morro cortos, de color blanco hielo en el extremo distal y por detrás de los ojos y blanco níveo en su porción anterior; hay una mancha naranja en la base de los tentáculos, que son hialinos, y otras dos en posición lateral y posterior a cada ojo.

Suela del pie de color blanco hielo con 5-7 manchas irregulares blanco níveo en cada lateral, entre las cuales hay alguna mota naranja, 1-2 en los espacios laterales y 2-5 sobre la cola, que es redondeada y que apenas sobresale por detrás de la concha un 20 % de la longitud de ésta, cuando el animal se desplaza. El borde anterior del pie es recto, con los laterales redondeados y más estrecho que el resto de la suela cuya anchura es la de la concha. Los animales suelen plegar, ligeramente, la mitad anterior de los bordes laterales del pie sobre la concha.

Rádula con 182 dientes raquídeos de unas 20 µm de ancho como máximo, con una cúspide central robusta y 4-5 cúspides a cada lado de las cuales la segunda es la de mayor tamaño (lámina 16); el saco contiene 12 dientes de tamaño decreciente y el segmento ventral 35. Hay dos varillas oblicuas de sostén del cartílago de la bolsa radular. Los dientes son algo más altos que anchos.

Etimología.- Nombrada en honor de la cantante de ópera Barbara Hendricks (Arkansas, Estados Unidos, 1948 - Suecia), distinguida en el año 2000 con el Premio Príncipe de Asturias de las Artes, embajadora honoraria y vitalicia de ACNUR, asociación con la que colaboró durante 15 años en apoyo a los refugiados; fue distinguida por François Mitterrand en 1992 con la *Legión de Honor* de la República Francesa.

Discusión.- Por su tamaño, la coloración del animal y la forma bicónica de la concha, *Gibberula hendricksae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. zambranoae*, descrita anteriormente (Id=1'7), de la que se diferencia por ser mucho más ancha (Id=1'44), por presentar menor número de liras, por la inserción del labro bien por debajo de la sutura, y por la coloración de los animales vivos, entre otros caracteres. *G. mandyi* Espinosa & Ortea, 2005 de la península de Guanahacabibes, Cuba es de concha algo más ancha (Id=1'51) pero tiene una coloración del manto y del dorso del pie muy diferentes al igual que otras especies relacionadas como *G. marioi* Espinosa & Ortea, 2000 de Costa Rica y *G. laritzae* Espinosa & Ortea, 2014 de Baracoa, Cuba.

***Gibberula lessingae*, especie nueva**
(Láminas 3D, 9, 11, 13 y 16)

Material: Doce ejemplares recolectados vivos (4/5/2012) seis de 2 mm largo o más y otros seis de 1'5 mm o menos, en Grand Cul de Sac Marin (localidad tipo, estación GR04: 16°21'97N, 61°38'09W) en fondos coralinos a 23 m de profundidad. Holotipo (2'52 mm de largo x 1'64 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; destruido un ejemplar de 2'3 mm para obtener la rádula; GCSM, pendiente externa (estación GB02: 16°22'N, 61°38'W), dos ejemplares vivos y siete conchas colectados (4/5/2012) en fondos coralinos a -11 m.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa y pulida, aspecto cristalino y forma suboval muy ancha (Id=1'48-1'59), con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto, el extremo posterior más ancho que el anterior y la espira saliente, ancha y poco aguzada (Av= 120°-130°). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura igual o algo más corta que la última vuelta, de anchura uniforme o ligeramente más estrecha en su porción posterior; labro simple y más engrosado en su mitad superior, con una leve inflexión en su porción media; se inserta en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente y con un máximo de 8 liras internas, de las cuales sólo las 2-3 centrales pueden formar dentículos romos sobre su borde libre. Columela con 5-7 pliegues, de los cuales el segundo anterior es el más desarrollado y los dos posteriores los más reducidos, casi vestigiales y pueden faltar; en los ejemplares menores de 1'5 mm son más aparentes los 7 pliegues que en los mayores. La escotadura sifonal es corta y poco señalada. Color blanco hialino algo translúcido.

El cuerpo del animal presenta manchas negras formadas por agregados (estrellas) de puntos negros distintivos; el manto, en el interior de la concha es de color blanco hueso, con puntos, manchas y líneas naranjas dispersas por toda su superficie, incluido el interior de la protoconcha; destacan unas grandes manchas naranjas irregulares con motas negras intercaladas, además de verdes, cuyo número y densidad varía mucho en los distintos ejemplares; en la región medio dorsal anterior puede haber manchas rojas y en la inme-

diata al sifón una nube de puntos negros Interior del núcleo blanco níveo. Sifón blanco níveo, uniforme. La cabeza tiene los dos lóbulos del morro de color blanco níveo entre los dos ojos y blanco hielo por el exterior, en todo su contorno, con tentáculos hialinos muy delgados en cuya base hay una mota naranja; otra mota naranja se dispone posterior a cada ojo.

Suela del pie más estrecha que la concha y de color blanco hielo con manchas dorsales blanco níveo, una anterior alargada, siguiendo el contorno del borde anterior, 6-7 a cada lado, una lateral anterior ancha que no se fusiona con la del borde, 4-5 laterales estrechas y una posterior, sobre la cola, alargada y mayor que las demás que puede tener 1-2 manchas naranjas; entre las manchas blancas hay motas naranjas. Cuando se desplaza, la cola sobresale por detrás de la concha un 20 % de su longitud y el borde anterior tiene los laterales redondeados y el centro algo cóncavo.

Rádula con unos 210 dientes raquídeos de 25 μ m de ancho en un ejemplar menor que el tipo (2'3 mm), con una cúspide central y 4-5 cúspides a cada lado más pequeñas que la central (lámina 16) y con dos alturas, que alternan entre ellas. Los dientes son los segundos más anchos de todas las especies estudiadas en La Guadalupe.

Etimología.- Nombrada en honor de la escritora inglesa Doris Lessing (Kermanshah, Irán 1919-Londres, 2013), distinguida en el año 2001 con el Premio Príncipe de Asturias de las Letras; autora de obras como la serie *Hijos de la violencia* o el *Cuaderno dorado*, considerada la Biblia del feminismo, recibió en 2007 el premio Nobel de Literatura.

Discusión.- Por la escasa proyección de la cola por detrás de la concha (20 % de su longitud) la forma de ésta, y la coloración del animal, *Gibberula lessingae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. martingaiteae*, descrita anteriormente, de la que se separa por la coloración más compleja de los animales vivos, mayor número de pliegues columelares, menor número de liras y por la disposición de las manchas blanco níveo en la suela del pie, entre otros caracteres. Como ocurre con *G. martingaiteae*, la ausencia de tubérculos internos en el borde del labro y su menor tamaño, son las diferencias más aparentes con *G. arubagrandsis*, con la que ambos taxones de La Guadalupe parecen estar relacionados.

***Gibberula goodallae*, especie nueva**
(Láminas 4A, 9, 11, 13 y 16)

Material: Cinco ejemplares recolectados vivos (15/5/2012) en Plage de la Chapelle (Anse-Bertrand) (localidad tipo, estación GM17 (16°28'32N, 61°30'68W) en fondos rocosos de la zona de mareas hasta 1 m de profundidad. Holotipo (1'92 mm de largo y 1'21 mm de ancho) depositado en el MNHN París. Extraída la rádula de tipo sin dañar la concha. Reservados todos los ejemplares para estudios moleculares.

Descripción.- Concha diminuta, de superficie lisa y pulida, de forma bicónica (Id=1'56-1'60) muy ancha, con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto o algo cóncavo por una leve inflexión del labro; el extremo posterior es más ancho que el anterior y la espira algo saliente y ancha (Av=140°-145°). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta

y ligeramente más estrecha en su mitad posterior; labro simple y casi recto, con el mismo espesor en todo su borde libre, insertado en la espira por debajo de la sutura de la vuelta precedente y con 6-7 liras internas poco marcadas en su porción central, que no desarrollan denticulos romos en la cara interna del borde libre. Columela con cuatro pliegues muy oblicuos y paralelos entre sí de los cuales los dos anteriores son los más desarrollados, sobre todo el segundo; el cuarto posterior es el más reducido y por encima de él puede haber el esbozo de un quinto pliegue. La escotadura sifonal es corta y bien señalada. Color blanco hialino algo translúcido.

El cuerpo del animal dentro de la concha es de color blanco rosado, con puntos y manchas rosadas y carmín más o menos dispersas por la superficie; en la zona central hay una mancha irregular tricolor, negra, naranja y verde, en la que el negro forma motas alineada por fuera y el verde colorea el centro, situándose el naranja entre los dos colores; a la derecha de esta mancha existe otra similar y entre ambas otra de color rojo vivo, entera o fragmentada y bien distintiva en relación a otros congéneres. Núcleo del ápice blanco. Sifón blanco nívico. Cabeza con los lóbulos del morro cortos y con su extremo distal hialino, color que mancha el borde de la cabeza por fuera de los ojos que por dentro son de color blanco nívico; los tentáculos son hialinos, sin manchas naranjas como las 3 que aparecen en los laterales de la cabeza, anterior superior y posterior a cada ojo.

Suela del pie de color blanco hielo con 5 grandes manchas dorsales blanco nívico a cada lado, una lateral anterior oblicua y ovalada, tres o más laterales redondeadas, enteras o fragmentadas y una posterior alargada sobre la cola, fragmentada o no y mayor que las demás; entre las manchas blancas de la cola hay alguna manchita naranja. El borde anterior del pie es casi recto y el animal pliega sus ángulos sobre la concha cuando se desplaza, momento en el que la cola sobresale por detrás de la concha un 30 % de su longitud; hay un pequeño lóbulo ventral del manto de color blanco, bajo el núcleo. Las manchas blanco nívico de la suela pueden llegar a fusionarse en el centro de ella, formando una gran mancha lobulada, en vista ventral.

La rádula del holotipo, obtenida sin dañar la concha, presentó 258 dientes de unas 18 μm de ancho (lámina 16), con una cúspide central grande y cuatro cúspides laterales de las cuales la segunda suele ser mayor que el resto. Hasta 40 dientes se contabilizaron en el saco y sólo 28 en el segmento ventral.

Etimología.- Nombrada en honor de la primatóloga Jane Goodall (Londres, 1934), distinguida en 2001 con el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica; activista de la conservación de la Naturaleza, aplicó métodos innovadores en el estudio de los primates, para lo que fundó en 1977 el Instituto que lleva su nombre. En 2006 recibió la medalla del 60 aniversario de la UNESCO y el título de *Dama de la Legión de Honor* de la República Francesa.

Discusión.- Por la mancha lobulada de color blanco nívico de la suela del pie, *G. goodallae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. martingaitae*, descrita en este trabajo, de la que se diferencia por proyectar más la cola por detrás de la espira, por las manchas rojo vivo del manto en el interior de la concha y por tener en el labro liras menos señaladas y en menor número; el plegado de los laterales del borde anterior del pie sobre la concha es otro carácter diferencial que a su vez la relaciona con *G. arubagrandis* de mayor tamaño

y con tubérculos en todo el borde interno del labro. Las manchas de color rojo en el manto son raras en las especies caribeñas de *Gibberula*, siendo distintivas de *G. vitium* McCleery, 2009 de isla Conejo y Los Testigos, Venezuela, que tiene el labro muy diferente y la columela con tres pliegues bien señalados y el esbozo de otros tres.

***Gibberula pignoniae*, especie nueva**
(Láminas 4B, 9, 11, 13 y 16)

Material: Dos ejemplares recolectados vivos (4/5/2012) en Gran Cul de Sac Marin, Gros mouton de caret (localidad tipo, estación GR05: 16°20'66N, 61°37'88W) en fondos coralinos a 5 m de profundidad; (Holotipo 1'8 mm de largo y 1'2 mm de ancho) depositado en el MNHN; destruido el segundo ejemplar de la localidad tipo para obtener la rádula. GCSM, Gros Mouton (estación GS05: 16°21'72N, 61°36'35W) 5 ejemplares colectados vivos (5/5/2012), en fondos coralinos a -22 m. GCSM, pendiente externa (estación GR09: 16°21'75N, 61°36'07W) más de 10 ejemplares (6/5/2012) en fondo rocoso de cuevas a -15 m, conservados en alcohol; Basse-Terre, Pointe à Lezart (estación GS07: 16°08'4N, 61°46'9W), abundante (7/5/2012) en fondos coralinos a 12 m, conservados 6 ejemplares en alcohol y 5 para PCA; Tete à l'Anglais (estación GS08: 16°22'9N, 61°45'94W) 14 ejemplares colectados (8/5/2012) en fondos rocosos a -23 m. Ilet Pigeon (estación GR19: 16°02'4N, 61°45'6W) nueve ejemplares recolectados vivos (11/5/2012) en fondos rocosos a -15 m, conservados en alcohol para PCA, IM-2009-31041 y 9 conchas con el animal seco.

Descripción.- Concha diminuta, de superficie lisa y pulida, de forma suboval ($Id=1'48-1'53$) muy ancha, con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto; el extremo posterior es más ancho que el anterior y la espira aplanada, ancha y poco saliente ($Av=145^{\circ}-150^{\circ}$). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y discoide, no prominente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura tan larga como la última vuelta y algo más estrecha en su mitad posterior que en la anterior; labro simple y recto, más delgado en sus extremos anterior y posterior, insertado en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente y con 5-6 liras internas en su mitad anterior que no desarrollan denticulos en la cara interna del borde; en dos de los ejemplares había 11 liras por todo el borde. Columela con cuatro pliegues bien señalados y un esbozo de quinto pliegue posterior; los dos anteriores son los más desarrollados, sobre todo el segundo. Escotadura sifonal corta. Concha cristalina en fresco y blanco translúcido, en las conchas secas.

El cuerpo del animal en el interior de la teleoconcha es de color blanco hueso, con puntos y manchitas amarillas y naranjas salpicadas por la superficie; en la mitad anterior izquierda hay una mancha irregular verde olivo orlada de negro con motas naranjas que puede aparecer también en el centro de la mancha; otra mancha similar recorre el manto de manera transversal en su porción media posterior, coloreando el mismo tipo de mancha el interior de la protoconcha y del núcleo. Sifón blanco hielo con manchas blanco leche y naranja. Cabeza con los lóbulos del morro cortos, algo cóncavos y de color blanco hielo (hialinos) con manchitas blanco leche y naranja, estas últimas cercanas a los ojos; los tentáculos son hialinos y afilados hacia su ápice.

Suela del pie de color blanco hielo con 5-6 manchas dorsales blanco nívico en cada lateral, formadas por agregados de motas de dicho color, entre las cuales hay abundantes manchas naranjas y negras, estas últimas más pequeñas. El borde anterior del pie es redondeado, incluidos sus ángulos y presenta motas blancas y naranjas en todo su contorno.

Cuando repta, la cola sobresale por detrás de la concha un 30 % de su longitud; hay dos pequeños lóbulos ventrales del manto de color blanco y uno negro entre ellos, bajo el núcleo de la concha. Los ejemplares jóvenes (1'5 mm de largo) tienen el mismo patrón de coloración, pero con menor desarrollo y número de manchas. En los animales conservados en alcohol las manchas negras del pie se mantienen y llegan a formar bandas, como una "cebra", cuando son muy abundantes.

La rádula del ejemplar de la localidad tipo presentó 223 dientes raquídeos, 11 de ellos en el saco, 160 en el segmento dorsal y 50 en el ventral; dichos dientes (lámina 16) midieron 16-18 μ m de ancho (15 al principio del saco), con una cúspide central grande y 4 laterales cuyas proporciones varían en distintos dientes: todas iguales, las dos centrales más pequeñas, o las 3 laterales externas más pequeñas; en algunos dientes de la misma cinta hay solo tres grandes cúspides laterales. La rádula de un animal de fondos de cuevas (estación GR9 a -17 m) del mismo tamaño de concha, era idéntica, 222 dientes de 16-18 μ m, con cuatro cúspides laterales y 9 dientes en el saco.

Etimología.- Nombrada en honor de Nélide Piñón (Vila Isabel, Río de Janeiro, Brasil, 1937) laureada con el Premio Príncipe de Asturias de las Letras 2005; firme defensora de los derechos humanos y autora de obras como *La Republica de los sueños* (1984), *El Pan de cada día* (1996) o *Voces del desierto* (2004), escritas con una incitante narrativa artística, sustentada en la realidad, la memoria, la fantasía y los sueños,

Discusión.- Por la forma de la concha y sus proporciones, *Gibberula pignoniae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. belizensis* McCleery, 2009 de Belice, *G. oriens* McCleery, 2009 de Venezuela y *G. occidentalis* McCleery, 2009 de Honduras, pero todas tienen una coloración del animal diferente y denticulos en el labro que son ms acusados en las dos primeras, (véase McCLEERY, 2009, figuras 34-43 y 46-49).

***Gibberula veilae*, especie nueva.**
(Láminas 4C, 9, 11, 13 y 17)

Material: Siete ejemplares recolectados vivos y una concha vacía (7/5/2012) en Basse-Terre, Pointe à Lezart (localidad tipo, estación GS07: 16°08'4N, 61°46'9W), en fondos coralinos a 12 m de profundidad (Holotipo: 3'1 mm de largo y 2'1 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; destruido un ejemplar similar al tipo para obtener la rádula; conservados 5 ejemplares en alcohol. Tete à l'Anglais (estación GS08: 16°22'9N, 61°45'94W) 14 ejemplares colectados vivos (8/5/2012) en fondos rocosos a -23 m, Tete à l'Anglais (estación GB06: 16°22'9N, 61°45'94W) una concha rodada (8/5/2012) a -23 m. Basse-Terre, Pointe de Melendure (estación GB10: 16°06'0N, 61°47'5W) 12 ejemplares colectados vivos (11/5/2012) en fondos rocosos a -8 m, conservados en alcohol. Illet Pigeon (estación GR19: 16°02'4N, 61°45'6W) seis ejemplares recolectados vivos (11/5/2012) en fondos rocosos a -15 m, conservados en alcohol para PCA, IM-2009-31042 y 9 conchas con el animal seco. GCSM, Port Louis, Les 3 Arches (estación GS17: 16°23'3N, 61°31'9W) seis ejemplares vivos y una concha recolectados (14/5/2012), en fondos rocosos a 3 m de profundidad. Paratipo (3'72 mm de largo x 2'21 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; destruido un ejemplar de 3'5 mm para obtener la rádula. Basse-Terre, Sec Paté (estación GB24: 15°54'N, 61°39'3W) seis animales vivos en alcohol y tres conchas, una con el animal seco (21/5/2012) a 25 m de profundidad.

Descripción.- Concha mediana, de superficie lisa y pulida, muy ancha (Id=1'44-1'68) y forma suboval, con ambos lados convexos, siendo algo más el izquierdo; el extremo posterior es más ancho que el anterior y la espira aplanada, ancha y muy poco saliente (Av=140°-150°). Protoconcha formada por una vuelta de núcleo pequeño y poco prominente. Teleoconcha de una vuelta o algo más, recubriendo o no una parte de la protoconcha, con la abertura igual o algo más corta que la última vuelta y de anchura uniforme o ligeramente más estrecha en su porción posterior; labro simple y del mismo grosor en toda su extensión, insertado en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente y con 21-22 liras internas que desarrollan denticulos romos en la cara interna del borde y que sólo faltan en su porción más posteriores. Columela con cuatro pliegues bien señalados y el esbozo de uno o dos pliegues posteriores (quinto y sexto); el segundo anterior es el más desarrollado y el primero es igual o más delgado que el tercero. Las conchas son bulloides hasta los 2'5 mm de largo, forma que está presente incluso en juveniles recién eclosionados de apenas 1 mm (lámina 4C, juvenil-drcha.); las liras en el labro son una constante en todas las conchas y en cualquier tamaño, pero sólo se desarrollan denticulos romos a partir de los 2'5 mm de largo. Las conchas de más de 3 mm tienen un señalado callo columelar con una depresión anterior (falso ombligo) a la altura del par anterior de pliegues, que se acentúa cuanto mayor es la talla, carácter que no hemos observado en otros congéneres caribeños. Escotadura sifonal muy corta y poco señalada. Concha cristalina en fresco y blanco hialina o algo amarillenta, translúcida, en las conchas secas.

El cuerpo del animal en el interior de la teleoconcha tiene la mitad de la superficie de color blanco rosado, con manchitas y líneas naranjas aisladas o no; el resto del manto lo colorea una gran mancha irregular verde olivo salpicada de motas naranjas en el centro y bordeada de negro con naranja; el mismo diseño de manchas colorea el interior de la protoconcha cuyo núcleo es blanco. Sifón blanco hielo con manchas blanco níveo y punteado de negro-naranja en los bordes de la abertura. Cabeza con los lóbulos del morro redondeados, convexos, de color blanco hielo con manchitas amarillentas y naranjas, estas últimas cercanas a los ojos, además de algún punto negro; los tentáculos son hialinos y dilatados desde la base al ápice.

Suela del pie de color blanco hielo con manchas dorsales irregulares blanco amarillentas (amarillo azufre), formadas por agregados de motas de dicho color, entre las cuales hay abundantes manchas naranjas y algunas negras, que pueden llenar el espacio entre las dos grandes manchas blancas, especialmente en la cola. El borde anterior del pie es convexo, arqueado y tan ancho como la concha, plegando el animal sus bordes laterales sobre ella cuyo frente cubre por completo, dejando libre la cabeza y el sifón. Cuando reptar, la cola sobresale por detrás de la concha hasta un 50 % de su longitud y tiene su borde posterior casi recto; hay un pequeño lóbulo ventral del manto, de color blanco y naranja, que surge por el borde posterior de la abertura, bajo el núcleo. El patrón general de color se hace más complejo a mayor talla.

En un ejemplar de *Les 3 Arches* de 3'3 mm la rádula presentó 220 dientes raquídeos de unas 30 µm de ancho con una cúspide central y 5 cúspides laterales de las cuales la segunda anterior es la mayor (lámina 17, superior izquierda). El segmento ventral de la rádula es largo (unos 80 dientes) y en el interior del saco se contaron 12 dientes, el más externo de 20 µm de ancho y el más interno de apenas 8 µm. En otro ejemplar de 2'5 mm de la estación GB24 contamos más de 200 dientes raquídeos de 25 µm de ancho (lámina

17, superior derecha), con una cúspide central grande y 4 laterales dispuestas alternativamente en dos niveles. Los dientes son los más anchos de todas las especies estudiadas en Guadalupe.

Etimología.- Nombrada en honor de la política francesa Simone Veil (Niza, 1927), distinguida en 2005 con el Premio Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional, por encarnar los ideales y realizaciones de una Europa unida. Presidenta del Parlamento Europeo entre 1979 y 1982, entre sus distinciones figuran la de Grandes Oficiales de la *Legión de Honor* (Francia) y el Premio Carlomagno (Alemania, 1981).

Discusión.- Por la forma de la concha, su tamaño y proporciones, la estructura del labro y de los pliegues columelares, *Gibberula veillae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. conejoensis* McCleery, 2009 de Venezuela, de menor tamaño, menor número de liras y una coloración del animal diferente (véase McCLEERY, 2009, figuras 21-25). El falso ombligo que presenta separa esta especie del resto de congéneres caribeños; las 30 µm de anchura de los dientes es otro buen carácter diferencial.

***Gibberula robinsonae* especie nueva**
(Láminas 4D, 9, 11, 13 y 17)

Material: Doce ejemplares recolectados vivos y una concha vacía (7/5/2012) en Basse-Terre, Pointe à Lezart (localidad tipo, estación GS07: 16°08'4N, 61°46'9W), en fondos coralinos a 12 m de profundidad (Holotipo: 2'5 mm de largo y 1'25 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; destruido un ejemplar similar al tipo para obtener la rádula; conservados 10 ejemplares en alcohol para PCA. Tete à l'Anglais (estación GS08: 16°22'9N, 61°45'94W) 4 conchas colectadas (8/5/2012) en fondos rocosos a -23 m.

Descripción.- Concha pequeña, de superficie lisa y pulida, relativamente estrecha (Id=1'98-2'03) y forma bicónica-suboval, con el lado izquierdo algo convexo, y el izquierdo casi recto, siendo ambos lados casi paralelos en su porción media; el extremo posterior es más ancho que el anterior y la espira ancha y saliente (Av=130°). Protoconcha formada por una vuelta de núcleo prominente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y más estrecha en su porción posterior que en la anterior; labro simple y algo inflexo, insertado en la espira por debajo de la sutura de la vuelta precedente y con 14-15 liras internas, de las cuales las más centrales y en las conchas más grandes, desarrollan dentículos romos en la cara interna del borde. Columela con cuatro pliegues bien señalados y el esbozo de otro posterior y a veces dos (5° y 6°); el segundo anterior es el más desarrollado y se fusiona con el primero reforzando el borde columelar en la escotadura sifonal; el espacio columelar entre el segundo y el tercer pliegue es más ancho que entre los restantes pares de pliegues. Las conchas mantienen sus proporciones y el nº de pliegues en las distintas tallas, incluso en juveniles de apenas 1'5 mm (lámina D, juvenil). Escotadura sifonal corta y poco señalada. Concha cristalina en fresco y blanco hialina, translúcida, en las conchas secas.

El color del cuerpo del animal en el interior de la teleoconcha tiene un diseño muy similar al de *G. veillae*, de la que se distingue a golpe de ojo por presentar manchas negras reticulares, inmediatas a la sutura, con sus luces naranjas; el color de fondo es blanco hueso,

con manchitas y líneas naranjas y castañas; en el centro del cuerpo hay una gran superficie irregular de color verde olivo con motas naranjas orladas o no de negro en el centro y bien rodeadas de negro en los bordes; el mismo diseño de mancha colorea el interior de la protoconcha, cuyo núcleo es blanco y donde aparecen áreas semicirculares blancas espaciadas en la sutura. Sifón blanco níveo. Cabeza con los lóbulos del morro divergentes, de color blanco hielo, con manchas blanco níveo y naranja entremezcladas, estas últimas más externas que las otras; los tentáculos son hialinos y cilíndricos, algo dilatados en la punta.

Suela del pie de color blanco hielo con motas blanco amarillentas dorsales que pueden agruparse en manchas, al menos sobre la cola; mezcladas con las motas blancas hay abundantes motas naranjas y negras, que pueden llenar el espacio entre las dos manchas blancas de la cola; las manchas negras se conservan en los ejemplares fijado. El borde anterior del pie es casi recto y más estrecho que la concha. Cuando repta, la cola sobresale por detrás de la concha un 15-20 % de la longitud de ella y tiene su borde posterior redondeado; hay un pequeño lóbulo del manto, de color negro y naranja, que sobresale por el borde posterior de la abertura.

En el holotipo, del que se extrajo el animal sin dañar la concha, la rádula presentó 206 dientes raquídeos de unas 20 μm de ancho con una cúspide central y 3-4 cúspides laterales de las cuales la segunda anterior es la más desarrollada (lámina 17). El segmento ventral de la rádula presentó unos 80 dientes y en el interior del saco se contaron 7 dientes.

Etimología.- Nombrada en honor de Mary Robinson (Ballina, Irlanda, 1927), distinguida en 2006 con el Premio Príncipe de Asturias de Ciencias Sociales, fue la primera mujer en alcanzar la Presidencia de la República de Irlanda (1990-1997) ocupando luego el puesto de Alta Comisionada de la ONU para los Derechos Humanos (1997-2002). Es doctora *Honoris Causa* por 31 universidades en todo el mundo.

Discusión. Por su diseño cromático, la estructura del labro y los pliegues columelares, *Gibberula robinsonae* especie nueva, puede ser comparada con *G. veilae*, descrita anteriormente, la cual es de mayor tamaño, bicónica y más ancha, con un falso ombligo, pliega los laterales del pie sobre la concha y tiene mayor número de liras y unos dientes radulares más anchos; ambas especies parecen estar relacionadas con *G. conejoensis* McCleery, 2009 de Venezuela, cuyo labro es muy distinto y la coloración del animal diferente (véase McCLEERY, 2009, figuras 21-25).

***Gibberula atwoodae*, especie nueva.**
(Láminas 5A, 9, 12, 14 y 17)

Material: Doce ejemplares vivos y dos conchas, recolectados (10/5/2015) en Rocroy sur (estación GB08: 16°02'4N, 61°45'7W) a 17 m de profundidad. Seis ejemplares secos, recolectados vivos (21/5/2012), en Sec Paté, (localidad tipo, estación GB24: 15°52'N, 61°39'5W) a 25 m de profundidad. Holotipo (2'65 mm de largo y 1'75 mm de ancho) depositado en el MNHN, París. Destruído un ejemplar similar al tipo para obtener la rádula.

Descripción. Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa y pulida, cristalina y de forma ovalada muy ancha (Id=1'49-1'56), con el lado izquierdo algo más convexo que el dere-

cho, el extremo posterior más ancho que el anterior y la espira muy baja y obtusa ($Av=160^{\circ}$ - 170°). Protoconcha de una vuelta, recubierta parcialmente por la callosidad de la inserción del labro, que puede llegar a tapar el núcleo. Teleoconcha de algo más de una vuelta. Abertura tan larga como la última vuelta y con la misma anchura en toda su longitud o algo más estrecha en la mitad posterior. Labro simple y de espesor uniforme, con 6-10 liras internas en su borde libre que no forman dentículos; el labro se inserta en la espira cubriendo ampliamente a la sutura de la vuelta precedente con un callo postlabral arqueado, que puede sobrepasar a la espira. Columela con 3 pliegues bien señalados, un 4º pliegue reducido y el esbozo de un 5º posterior en dos de los ejemplares; el segundo pliegue es el más desarrollado y el primero es un cordón que refuerza el borde columelar. La escotadura sifonal es muy corta. Color cristalino a blanco, algo translúcido.

El cuerpo del animal dentro de la teleoconcha es de color crema jaspeado de pardo castaño, con dos grandes manchas verde olivo con motas naranjas orladas de negro; estas manchas son de contorno irregular y se disponen una en cada lateral, predominando el color crema jaspeado de pardo en la zona media del cuerpo, sobre todo en los menores de 2 mm. El interior de la protoconcha es similar al de las manchas verde-naranja del cuerpo, con arcos negros de luz blanca cerca de la sutura. El interior del núcleo es verde. En la porción posterior del cuerpo, cerca de la sutura, hay manchas blancas irregulares cuyo número y forma varía de unos ejemplares a otros.

La cabeza tiene los lóbulos del morro de color blanco hielo, con manchas naranjas en el exterior y en la región ocular, y una mancha alargada blanco níveo en la zona media anterior; los tentáculos son hialinos, largos y delgados y el sifón blanco níveo.

Suela del pie tan ancha como la concha, con el borde anterior y sus extremos redondeados; de color blanco hielo con 7-8 manchas dorsales irregulares blanco níveo en cada lateral, entre las que hay manchas naranjas y negras; estas últimas se conservan en los animales fijados y en algunos ejemplares tiñen de negro el borde de la suela; también puede haber alguna manchita roja. Las manchas blancas del borde anterior del pie y las de la cola son las más grandes, suelen tener una tonalidad amarillo azufre y están formadas por agregados de motas blancas. Cuando se desplaza, la cola sobresale por detrás de la concha hasta un 55 % de su longitud. Hay un lóbulo del manto, de color negro, que sobresale por el borde posterior de la abertura.

La rádula presento 222 dientes de unas 25 μ m de ancho (30 en el segmento ventral, 154 en el dorsal y 38 en el saco, 5 de ellos en formación). Los dientes (lámina 17) tienen dos gruesas cúspides a cada lado de la central. Hay dos varillas asociadas a los cartílagos radulares.

Etimología. Nombrada en honor de Margaret Atwood (Ottawa, Canadá, 1939), distinguida en 2008 con el Premio Príncipe de Asturias de las Letras, prolífica poetisa, novelista, crítica literaria y activista política, con un destacado papel en organizaciones como Amnistía Internacional o BirdLife Internacional, de la que es Presidenta Honoraria. *El cuento de la criada* (1985) “The handmaid’s Tale” es su obra más laureada.

Discusión. La forma de la concha, cuya callosidad postlabral llega hasta el ápice de la espira, relaciona *Gibberula atwoodae*, especie nueva, con *G. huillerae*, otro congénere de La Guadalupe descrito en este trabajo, cuyo labro sobrepasa a la espira, pero que presenta

seis pliegues columelares y el doble número de liras que *G. atwoodae*, especie nueva, además de una coloración de los animales vivos muy diferente.

***Gibberula betancourtae* especie nueva**
(Láminas 5B, 9, 12 y 14)

Material: Dos ejemplares recolectados vivos (4/5/2012) en Gran Cul de Sac Marin (localidad tipo: estación GD39: 16°17'34N, 61°33'32W) a -1 m. (Holotipo: 1'9 mm de largo y 1'3 mm de ancho), depositado en el MNHN, París. El animal seco del segundo ejemplar mantiene el patrón de coloración en vivo y se conserva como tal, no se ha utilizado para estudiar la rádula.

Descripción.- Concha diminuta, de superficie lisa y pulida, de forma suboval ($Id=1'46$) muy ancha, con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto; el extremo posterior más ancho que el anterior y la espira aplanada, ancha y muy poco saliente ($Av=150^\circ$). Protoconcha formada por una vuelta de núcleo discoide y poco prominente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura tan larga como la última vuelta y más estrecha en su mitad posterior que en la anterior; labro simple y recto, insertado en la espira sobre la sutura de la vuelta precedente y sin liras internas. Columela con tres pliegues bien señalados y el esbozo de un cuarto pliegue posterior, siendo dos anteriores los más desarrollados. Escotadura sifonal muy corta. Concha blanco hialina, translúcida, en las conchas secas.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color verde olivo, más o menos oscuro, con un tenue reticulado castaño, manchas negras y motas (lunares) de color naranja distribuidas de manera regular por toda la superficie del manto; el interior de la protoconcha y del núcleo tiene el mismo color que el resto. Sifón blanco níveo. Hay un lóbulo anterior del manto de color negro que recubre a la escotadura sifonal y otro posterior, también negro, bajo el núcleo de la concha. Cabeza con los lóbulos del morro cortos, algo cóncavos, manchados parcialmente de negro sobre un fondo hialino en la periferia y blanco leche en el centro, entre los dos ojos; los tentáculos son hialinos y delgados, con una mancha naranja en la base.

Suela del pie de color blanco hielo con 4 grandes manchas dorsales blanco leche en cada lateral, entre las cuales hay algunas manchas naranjas y negras. Borde anterior del pie convexo, con los ángulos redondeados y sin manchas todo su contorno. Cuando reptar, la cola sobresale por detrás de la concha un 35 % de su longitud.

Etimología.- Nombrada en honor de la política colombiana Ingrid Betancourt (Bogotá, Colombia, 1961), distinguida en 2008 con el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia en reconocimiento a su lucha en defensa de los derechos humanos y contra la violencia terrorista. Ese mismo año fue distinguida con la *Legión de Honor* de Francia.

Discusión.- Por la forma y proporciones de la concha, *Gibberula betancourtae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. pignoniae*, descrita en este trabajo de la que se diferencia por la ausencia de liras en el labro, los pliegues columelares y la coloración del animal vivo; un congénere antillano, *G. crassa* McCleery, 2009 de Panamá, tiene un diseño cromático del manto parecido, pero la concha es más ancha y el labro sobresale por encima del vértice de la misma (véase McCLEERY, 2009, figuras 21-35).

***Gibberula isinbayevae*, especie nueva**
(Láminas 5C, 11, 12 y 14)

Material: Dos ejemplares, un adulto y un juvenil, recolectados vivos (19/5/2012) en Gran Cul de Sac Marin, (Localidad tipo, estación GD42: 16°21'12N, 61°32'33W) a 3 m de profundidad. Holotipo (1'8 mm de largo y 1'2 mm de ancho) depositado en el MNHN París.

Descripción.- Concha diminuta, de superficie lisa y pulida, de forma bicónica ($Id=1'5$) muy ancha, con ambos lados convexos, algo menos el derecho; el extremo posterior es más ancho que el anterior y la espira saliente, ancha y algo aguzada ($Av=130^\circ$). Protoconcha formada por una vuelta grande, de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y ligeramente más estrecha en su mitad posterior; labro simple y sinuoso, de espesor uniforme en todo su borde libre, insertado en la espira por debajo de la sutura de la vuelta precedente y sin liras internas. Columela con cuatro pliegues, de los cuales los dos anteriores son los más desarrollados y el esbozo de otros dos pliegues (5° y 6°) posteriores. La escotadura sifonal es corta y bien señalada. Color blanco hialino translúcido. La concha de un juvenil de 1'2 mm es ovoide, con 4 pliegues columelares.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco rosado, con abundantes manchitas salmón y naranja dispersas y alguna de color negro; en la zona central hay una mancha irregular, “caprichosa” en la que domina el color verde grisáceo (el del envés de una hoja de olivo) bordeada por pigmento negro y alguna mota naranja. Dentro de la protoconcha y siguiendo el contorno de la sutura, hay una cadena de arcos negros con su luz blanco níveo, bajo una mancha verde olivo; el núcleo es de color blanco con tonos salmón. Sifón de color blanco níveo, con los bordes blanco hielo, y una mancha naranja. Cabeza con los lóbulos del morro redondeados (en forma de gota), hialinos, con manchas blancas entre los ojos que están contorneados por manchitas rojo naranja; los tentáculos son hialinos, con o sin una mancha negra en la base.

Suela del pie de color blanco hielo con 5 manchas dorsales blanco níveo a cada lado, una lateral anterior ovalada, tres laterales redondeadas o irregulares y una posterior sobre la cola, alargada y mayor que las demás; entre las manchas blancas hay manchitas naranjas. El borde anterior del pie es casi recto, incluidos sus ángulos. Cuando repta, la cola sobresale por detrás de la concha un 20 % de su longitud; hay un pequeño lóbulo ventral del manto de color negro, bajo el núcleo.

Etimología.- Nombrada en honor de la atleta Yelena Isinbayeva (Volvogrado, Rusia, 1961), distinguida en 2009 con el Premio Príncipe de Asturias de los Deportes; especialista en el salto con pértiga, fue la primera mujer que rebasó la altura de los 5 m: medalla de oro en los juegos Olímpicos de Atenas (2004), batió en 18 ocasiones el record del Mundo.

Discusión.- Por la forma y proporciones de su concha bicónica, *Gibberula isinbayevae* especie nueva puede ser comparada con *G. zambranoae* y *G. delarrochae*, descritas anteriormente, pero la coloración de los animales vivos es muy diferente y bien distinta del resto de congéneres caribeños. Parece ser una especie muy rara ya que solo se colectó el material tipo y se realizaron hasta cinco dragados en la zona en el mismo día (Estaciones GD39-GD43, 19/5/2012).

***Gibberula watkinsae* especie nueva**
(Láminas 5D, 10, 12, 14 y 17)

Material: Seis ejemplares recolectados vivos (28/5/2012) y once conchas, en Lagon de Saint Francois (localidad tipo, estación GS38:16°15'17N, 61°15'42W) a 2 m de profundidad. Holotipo (2'2 mm de largo y 1'3 mm de ancho) depositado en el MNHN París; preservados cinco ejemplares en alcohol para PCA. El mayor ejemplar recolectado midió 2'63 mm x 1'62 mm.

Descripción.- Concha pequeña, de superficie lisa, pulida y forma bicónica ($Id=1'62-1'7$) muy ancha, con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto (anguloso); el extremo posterior es más ancho que el anterior y la espira saliente, ancha y aguzada ($Av=120^\circ$). Protoconcha formada por una vuelta muy grande, de núcleo notable y saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y algo más estrecha en su mitad posterior que en la anterior; labro simple y algo sinuoso, de espesor uniforme en todo su borde libre, insertado en la espira bien por debajo de la sutura de la vuelta precedente y con 5-6 liras internas, de las cuales 2-4 pueden llegar a formar leves denticulos romos. Columela con tres pliegues y el esbozo de un cuarto posterior, siendo los dos anteriores los más desarrollados y con proporciones similares. La escotadura sifonal es corta. Color blanco hialino translúcido. La concha de un juvenil de 1'2 mm es ovoide (lámina 5D, juvenil), con 4 pliegues columelares.

La coloración del cuerpo en el interior de la concha es muy discreta y se basa en manchas irregulares y reticulares de color gris sobre fondo blanco, una central, 1-2 laterales y otra en el interior de la protoconcha, bordeando al núcleo por debajo.

Sifón blanco níveo uniforme. Cabeza con los lóbulos del morro cortos y convexos, hialinos en su contorno externo, incluidos los ojos y de color blanco níveo en su porción media, entre los dos ojos; los tentáculos son hialinos.

Suela del pie de color blanco hielo con 5 manchas dorsales blanco níveo a cada lado, una lateral anterior ovalada, tres laterales redondeadas o irregulares y una posterior sobre la cola, alargada y mayor que las demás. El borde anterior del pie es casi recto, incluidos sus ángulos. Cuando repta, la cola apenas sobresale por detrás de la concha. No hay manchas conspicuas, verdes, naranjas, carmín o negras, en ninguna zona del cuerpo.

La rádula es corta en relación a otros congéneres de La Guadalupe, con 170 dientes raquídeos, 30 en la porción ventral, 120 en la dorsal y 20 en el saco; los dientes son también más simples (lámina 18), de apenas 16-18 μm de ancho y con una gruesa cúspide central y 1-2 laterales reducidas. Los cartílagos radulares miden 250 μm de largo por 70 de ancho y presentan una región anterior lisa, reforzada por dos varillas soldadas en ángulo, a cada lado de la cinta.

Etimología.- Nombrada en honor de la bioquímica y fisióloga Linda Watkins (Norfolk, Virginia, USA, 1954), distinguida en 2010 con el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica, por sus hallazgos sobre la base neuronal del dolor; compartido con David Julius y Baruch Minke.

Discusión.- Por la forma y proporciones de su concha bicónica, *Gibberula watkinsae*, especie nueva, puede ser comparada con la especie anterior *G. isinbayevae* y con otras dos

descritas en este trabajo *G. zambranoae* y *G. delarrochae*, pero la discreta coloración de los animales vivos, muy simple y sin tonos llamativos, es muy diferente y distinta a la del resto de congéneres caribeños. El diseño cromático de *G. isinbayevae* es el más cercano al de *G. watkinsae*, especie nueva.

Gibberula nussbauma, especie nueva
(Láminas 6A, 10, 12, 14 y 17)

Material: Siete ejemplares recolectados vivos y una concha vacía (9/5/2012) en Bassc-Terre, Anse à la Barque (localidad tipo, estación GD12: 16°05'5N, 61°46'6W) a 45 m de profundidad. Holotipo (2'72 mm de largo x 1'73 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; destruido un ejemplar de 2'4 mm para obtener la rádula; conservados dos ejemplares en alcohol para PCA.

Descripción: Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa y pulida, aspecto cristalino amarillento y forma suboval muy ancha (Id=1'54-1'61), con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto, el extremo posterior más ancho que el anterior y la espira poco saliente y ancha (Av= 120°-130°). Protoconcha formada por dos vueltas de núcleo pequeño y saliente. Teleoconcha de casi dos vueltas. Abertura más corta que la última vuelta y ligeramente más estrecha en su porción posterior; labro simple, recto y de espesor uniforme, insertado en la espira por debajo de la sutura de la vuelta precedente y con un máximo de 8 liras internas, que pueden formar o no denticulos romos sobre su borde libre. Columela con 4 pliegues, los tres primeros gruesos y el cuarto posterior muy reducido, siendo los dos primeros convergentes. La escotadura sifonal es corta y poco señalada. Color blanco hialino algo translúcido.

El cuerpo del animal presenta una gran mancha irregular formada por manchas y motas naranjas sobre un fondo negro que cubre la zona media del cuerpo en la teleoconcha, formando o no una cruz y que se continua por la protoconcha, salvo el núcleo cuyo interior es blanco; el resto del cuerpo es de color blanco hueso con un reticulado difuso violáceo o naranja y alguna manchita naranja y negra dispersa. Sifón hialino con manchas blanco nívoo y naranja. La cabeza es negra con manchas naranja y dos pequeñas manchas blanco nívoo en el borde interno de los lóbulos del morro que son cortos, con tentáculos hialinos muy delgados en cuya base hay una mota naranja; otra mota naranja se dispone posterior a cada ojo. En la protoconcha y alineados con la sutura de la teleoconcha, hay arcos negros.

Suela del pie más estrecha que la concha y de color blanco hielo con manchas dorsales blanco nívoo, entre las que abundan las manchas y los puntos negros y naranjas; las 4-5 grandes manchas laterales blancas confluyen en el centro de la suela formando una gran mancha irregular de la que se mantienen separadas las dos manchas blancas de la cola. Cuando se desplaza, la cola sobresale por detrás de la concha un 25 % de su longitud y el borde anterior tiene los laterales redondeados y el centro algo cóncavo; la porción de suela inmediata al borde es blanco hielo.

Rádula con 210 dientes raquídeos de 25 µm de ancho en un ejemplar menor que el tipo (2'3 mm), con una cúspide central y 4-5 cúspides a cada lado más pequeñas que la central (lámina 17) y con dos alturas, que alternan entre ellas. Los dientes son los segundos más anchos de todas las especies estudiadas en La Guadalupe.

Etimología.- Nombrada en honor de la filósofa estadounidense Martha C. Nussbaum (Nueva York, 1947), distinguida en 2012 con el Premio Príncipe de Asturias de Ciencias Sociales, por hacer de la filosofía una actividad más sólida, más humana y menos moribunda que en décadas anteriores a la suya, gracias a obras como *El ocultamiento de lo humano*, *repugnancia*, *vergüenza y ley*, donde hace un profundo estudio de las emociones.

Discusión.- La coloración contrastada del manto en el interior de la concha, en los animales vivos, es un buen carácter diferencial de *Gibberula nussbauma*, especie nueva, con el resto de congéneres caribeños. Su concha es similar a las de otras especies descritas en este trabajo que carecen de pigmento verde en el cuerpo, como *G. lessingae* y *G. martin-gaiteae*, descritas anteriormente, de las que se separa por la robustez de sus pliegues columelares y por su protoconcha.

***Gibberula sassena*, especie nueva**
(Láminas 6B, 10, 12, 14 y 17)

Material: Nueve ejemplares recolectados vivos (19/5/2012) en GCSM (localidad tipo, estación GD43: 16°19'92N, 61°33'45W) a 4 m de profundidad. Holotipo (2'39 mm de largo x 1'48 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; separados cinco ejemplares para estudios moleculares (IM-2009-31066); destruido un ejemplar de 2'1 mm para obtener la rádula. GCSM, estación GD39 (16°17'34N, 61°33'32W) tres ejemplares recolectados vivos y una concha (19/5/2012) a -1 m.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa y pulida, aspecto cristalino y forma bicónica muy ancha (Id=1'59-1'63), con ambos lados convexos, siendo el derecho anguloso por el callo post-labral (en vista oral); el extremo posterior de la concha es más ancho que el anterior y la espira saliente y ancha (Av= 110°-120°). Protoconcha grande, formada por una vuelta con el núcleo lenticular y poco saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y algo más estrecha en su porción posterior; labro simple, recto y de espesor uniforme, insertado en la espira bien por debajo de la sutura de la vuelta precedente y con un máximo de 7 liras internas en su mitad anterior, de las cuales 3-4 pueden llegar a formar denticulos romos sobre su borde libre. Columela con 4 pliegues, los dos anteriores mucho más gruesos que los dos posteriores; puede haber un quinto pliegue posterior más interno y vestigial. Escotadura sifonal corta y muy poco señalada. Color blanco hialino o cristalino. Los juveniles de 1'4 mm (lámina 6B, juvenil-drcha.) son ovoides, con la abertura de anchura uniforme, 4-5 pliegues columelares y sin liras.

El cuerpo del animal en el interior de la totalidad de la concha tiene una coloración muy distintiva; recuerda a un racimo de uvas cobrizas sobre fondo negro o violeta muy oscuro, que apenas varía en los distintos ejemplares y tamaños. El sifón también es distintivo por sus manchas naranja oscuro y granate o negro, sobre todo en su borde anterior. La cabeza es violácea con manchas rojo naranja, excepto las puntas del morro que son hialinas, manchadas o no de blanco y los tentáculos, también hialinos y delgados. Alrededor de los ojos siempre hay un anillo hialino, que es muy evidente cuando el resto de la cabeza es negro violáceo. Hay un lóbulo posterior del manto de color negro bajo la espira y otro de color naranja vivo que recubre la escotadura sifonal.

Suela del pie es de contorno rectangular, más estrecha que la concha y de color blanco hielo con manchas dorsales blanco leche, entre las que abundan las manchas granates (violáceas) y naranja vivo que parecen estar en relieve; entre las dos grandes manchas blancas de la cola hay numerosas manchas violáceas y motas de color naranja, que se encuentran también sobre ellas. Cuando se desplaza, la cola sobresale por detrás de la concha hasta un 35 % de su longitud; tiene el borde posterior recto y el anterior con los laterales redondeados y el centro algo cóncavo.

Rádula más corta que la de otros congéneres de La Guadalupe, con unos 180 dientes raquídeos de 20 μ m de ancho en un ejemplar algo menor que el tipo (2'1 mm de largo), de los cuales 16 están en el saco y 53 en el segmento ventral; los dientes tienen una gruesa cúspide central y 4 laterales, de las cuales las tres primeras son grandes y casi del mismo tamaño, siendo la altura de la cuarta lateral la mitad que la de ellas (lámina 17). Dos varillas dorsales muy largas y engrosadas en su base, sostienen el cartilago de la bolsa radular por delante: los cartílagos radulares son relativamente anchos y más cortos que la cinta.

Etimología.- Nombrada en honor de la socióloga holandesa Saskia Sassen (La Haya, 1949), distinguida en 2013 con el Premio Príncipe de Asturias de Ciencias Sociales por sus contribuciones a la comprensión del fenómeno de la globalización y la sociología urbana con publicaciones como *La Ciudad Global* (1991).

Discusión.- La coloración del manto de los animales vivos en el interior de la concha, diferencia *Gibberula sassenae*, especie nueva, de todos sus congéneres caribeños; sólo en la especie descrita a continuación, hay un patrón o diseño cromático relacionado, aunque muy diferente. La concha bicónica, con el labro insertado bien por debajo de la sutura y el desarrollo de los pliegues columelares son otros caracteres distintivos.

Gibberula rowlingae, especie nueva
(Láminas 6C, 10, 12 y 14)

Material: Un ejemplar recolectado vivo y tres conchas (26/5/2012), en Petite Terre (localidad tipo, estación GS36: 16°07'9N, 61°12'5W) a 50 m de profundidad. Holotipo (2'8 mm de largo y 1'9 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; Petite Terre (estación GB33: 16°07'9N, 61°12'5W) un ejemplar vivo, IM-2009-31077, Paratipo (concha 3'1 x 2'1 mm y animal) depositado en MNHN, dos ejemplares vivos, IM-2009-31078 depositado en MNHN y IM-2009-31079 destruido para obtener la rádula.

Descripción.- Concha de tamaño mediano, de superficie lisa y pulida y de forma suboval muy ancha (Id=1'46-1'49), con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto, el extremo posterior más ancho que el anterior y la espira muy baja (Av= 150°). Protoconcha formada por algo más de una vuelta embebida parcialmente en la teleoconcha y de núcleo pequeño y saliente. Teleoconcha de una vuelta o algo más. Abertura casi tan larga como la última vuelta y con la misma anchura en los $\frac{3}{4}$ posteriores. Labro simple y más engrosado en su mitad superior, con 16-17 lirras internas en todo su borde libre, donde forman denticulos romos; se inserta en la espira cubriendo a la sutura de la vuelta precedente, con

un callo postlabral arqueado. Columela con 6 pliegues, de los cuales el segundo y el tercero son los más desarrollados y casi iguales, el primer pliegue es un cordón poco señalado que refuerza al borde columelar. La escotadura sifonal es corta. Color blanco, algo translúcido.

El cuerpo del animal dentro de la concha es de color blanco nívco, con un singular diseño en el que dominan el amarillo oro y naranja, con una gran mancha central formada por grandes motas naranjas sobre un fondo verde olivo, unidas entre sí por pequeños segmentos negros; cerca de la sutura la mancha se interrumpe por una serie de áreas blancas alineadas y se continua de nuevo por el interior de la protoconcha. El interior del núcleo es blanco.

Sifón blanco hielo con el borde distal manchado de blanco nívco. La cabeza tiene los lóbulos del morro de color blanco hielo con manchas blanco nívco anteriores a los ojos y manchas naranjas mezcladas con ellas o posteriores, rodeando a los ojos; los tentáculos son hialinos.

Suela del pie tan ancha como la concha, con los extremos del borde anterior en ángulo y de color blanco hielo con 7-8 manchas dorsales blanco nívco en cada lateral, una oblicua en cada extremo del borde anterior, 4-5 a cada lado y 1-2 laterales posteriores, sobre la cola, mayores que las demás; entre las manchas blancas hay abundantes motas naranjas. Cuando se desplaza, la cola sobresale por detrás de la concha hasta un 25 % de su longitud. Hay un lóbulo posterior del manto de color naranja, bajo el núcleo.

Etimología.- Nombrada en honor de la escritora inglesa Joanne Cathlenn Rowling (Yate, 1965), distinguida en 2003 con el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia, creadora de la serie de libros *Harry Potter*, fenómeno literario con más 500 millones de copias vendidas. En el año 2000 recibió el título de Dama oficial del Imperio Británico y en 2008, el de Dama de la *Legión de Honor* de la República Francesa.

Discusión.- Por la coloración del animal vivo, con una combinación “armónica de tonos dorados”, *Gibberula rowlingae*, especie nueva, se diferencia de todos sus congéneres caribeños. La forma de la concha con el labro superando el ápice por detrás es otro buen carácter diferencial frente al resto de especies de La Guadalupe. Su sofisticado diseño cromático, obra de la madre Naturaleza, bien podría formar parte de las criaturas fantásticas del mundo de Harry Potter, a cuya creadora está dedicada.

***Gibberula leibovitzae*, especie nueva**
(Láminas 6D, 10, 12, 14 y 17)

Material: Un ejemplar recolectado vivo (26/5/2012), en Petite Terre (localidad tipo, estación GB31: 16°09'71N, 61°07'73W) a 15 m de profundidad. Holotipo (3'5 mm de largo y 2'3 mm de ancho) depositado en el MNHN, París, IM-2009-31075, animal seco (fotos en vivo GB31-B-PM-0600); Petite Terre (estación GS34: 16°09'7N, 61°07'7W) dos ejemplares de 3'3 mm y dos juveniles de 2'5 y 1'7 mm a 15 m de profundidad, destruida la concha de un ejemplar de 3'3 mm para obtener la rádula.

Descripción.- Concha de tamaño mediano, de superficie lisa y pulida y de forma suboval muy ancha (Id=1'52), con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto, el extremo pos-

terior más ancho que el anterior y la espira baja ($Av = 140^\circ$). Protoconcha formada por una vuelta embebida en la teleoconcha y de núcleo saliente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y más estrecha en su porción posterior que en la anterior; labro simple y más engrosado en su mitad superior, con una leve inflexión en su porción media; se inserta en la espira cubriendo la sutura de la vuelta precedente y presenta 16 liras internas que forman denticulos romos sobre su borde libre. Columela con 5 pliegues y el esbozo de un sexto posterior, de los cuales el segundo anterior es el más desarrollado, decreciendo de forma regular el desarrollo de los pliegues 3-5; el primer pliegue es robusto, de forma triangular y refuerza al borde columelar que presenta una profunda excavación o falso ombligo. La escotadura sifonal es corta y forma un arco apretado. Color blanco, algo translúcido.

El cuerpo del animal en el interior de la concha es de color blanco hueso, con un llamativo diseño en el que domina el naranja, con tres manchas irregulares alineadas en el centro, unidas con líneas naranjas; cada mancha tiene el centro de color verde olivo, al que rodea el naranja, orlado a su vez de negro; otras manchas naranjas se disponen en la región del sifón y cercanas a la sutura; en el interior de la protoconcha hay una zona central verde rodeada por fuera por manchas circulares blancas que alternan con espacios de color naranja. El interior del núcleo es blanco.

Sifón blanco. La cabeza tiene los dos lóbulos del morro de color blanco hielo con manchas blanco níveo y tentáculos hialinos; hay una mota naranja por delante de cada ojo y otra más pequeña posterior.

Suela del pie más tan ancha como la concha y de color blanco hielo con manchas dorsales blanco níveo poco desarrolladas, una muy pequeña en cada lateral del borde anterior, 2-3 a cada lado y una lateral posterior, sobre la cola, alargada y mayor que las demás; entre las manchas blancas hay algunas motas naranjas dispersas. Cuando se desplaza, la cola sobresale por detrás de la concha un 15 % de su longitud y el borde anterior tiene los laterales redondeados. Hay dos pequeños lóbulos posteriores del manto de color rosado, bajo el núcleo.

La rádula de un ejemplar de 3'3 mm presentó 180 dientes de 25 μm de ancho; cada uno de ellos con una cúspide central grande y cuatro laterales, las tres más externas de tamaño similar y la cuarta anexa a la central, más pequeña que el resto. Hay dos varillas de sostén de la bolsa bucal asociadas a la región anterior del cartílago radular y a la zona cortante de la rádula.

Etimología.- Nombrada en honor de la fotógrafa estadounidense Anna Lou Leibovitz (Waterbourny, 1949), distinguida en 2013 con el Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades, conocida principalmente por sus retratos a celebridades, fue la primera mujer que expuso su obra en la Galería Nacional de Retratos de Washington.

Discusión.- Por la forma de la concha, su tamaño y proporciones, la estructura del labro y de los pliegues columelares, *Gibberula leibovitzae*, especie nueva, puede ser comparada con *G. veilae*, descrita en este artículo y con *G. conejoensis* McCleery, 2009 de Venezuela, esta última de menor tamaño, menor número de liras y una coloración del animal diferente (véase McCLEERY, 2009, figuras 21-25). El falso ombligo la relaciona con *G. veilae*, común en varias localidades de La Guadalupe, cuyo animal vivo es de distinta coloración,

presenta una protoconcha diferente, sus pliegues columelares son más señalados y el labro más convexo; se podría decir que *G. leibovitzae* de Petite Terre es el taxón equivalente a *G. veilae* de La Guadalupe.

***Gibberula adzubae*, especie nueva**
(Láminas 7A, 10, 14 y 17)

Material: Un ejemplar recolectado vivo (28/5/2012) y cinco conchas con el animal seco, en Grande Terre, Lagoon de Saint-François (localidad tipo, estación GB35: 16°15'2N, 61°15'4W) a 2 m de profundidad. Holotipo (2'4 mm de largo y 1'5 mm de ancho) depositado en el MNHN, París; animal vivo IM-2009-31081 (foto en vivo GB35-B-PM-0644); (estación GS38: 16°15'2N, 61°15'4W) un ejemplar vivo IM-2009-31088 a -2 m. Destruído un ejemplar de 2'4 mm de la localidad tipo para obtener la rádula.

Descripción.- Concha de tamaño pequeño, de superficie lisa y/o con tenues estrías longitudinales y de forma bicónica-suboval muy ancha (Id=1'6-1'64), con el lado izquierdo convexo y el derecho casi recto, el extremo posterior más ancho que el anterior y la espira baja y asimétrica o algo saliente (Av= 130°). Protoconcha formada por una vuelta de núcleo prominente. Teleoconcha de una vuelta. Abertura más corta que la última vuelta y más estrecha en su porción posterior que en la anterior; labro simple y más engrosado en su mitad superior, insertado en la espira por debajo de la sutura de la vuelta precedente y 6-8 liras internas que forman 4-5 denticulos romos sobre su borde libre en la porción anterior. Columela con 4 pliegues y el esbozo de un quinto posterior; el par anterior es el más desarrollado, ambos pliegues tienen el mismo espesor, pueden estar surcados y refuerzan la porción anterior del borde columelar. La escotadura sifonal es muy corta. Color blanco translúcido.

El cuerpo del animal en el interior de la teleoconcha es de color blanco nívoo, con dos áreas blanco hielo punteadas de negro y rojo-naranja, además de algún punto naranja disperso, motas naranjas cerca de la sutura y una mancha o agregado de motas naranjas rodeadas de negro próxima al sifón; el interior de la protoconcha es de color salmón con motas naranjas y alguna mancha blanca y el interior del núcleo de color salmón.

Sifón blanco. La cabeza tiene los dos lóbulos del morro de color blanco hielo con manchas blanco nívoo y tentáculos hialinos.

Suela del pie de color blanco hielo con al menos dos grandes manchas blanco nívoo sobre la cola. Cuando se desplaza, la cola sobresale por detrás de la concha un 15 % de su longitud y el borde anterior del pie tiene los laterales angulosos. Por debajo el núcleo hay dos pequeños lóbulos del manto de color rosado.

En un ejemplar de tamaño similar al tipo, los cartílagos radulares tienen dos varillas anteriores de sostén y la rádula 194 dientes raquídeos de 16 µm de ancho, 24 en el saco (10 de tamaño creciente), 104 en el segmento dorsal y 30 en el ventral; los dientes (lámina 17) presentan 3 cúspides a cada lado de la gruesa cúspide central, de las cuales la segunda es la más desarrollada y duplica el tamaño de las otras dos.

Etimología.- Nombrada en honor de la abogada congoleña Caddy Adzuba (Bukavu, 1981), laureada en 2014 con el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia, activista por los derechos de la mujer, la infancia y la libertad de prensa en su País.

Discusión.- Por la coloración de los animales vivos *Gibberula adzubae*, especie nueva, guarda cierta relación con *G. leibovitzae*, especie nueva, descrita anteriormente, pero la forma de la concha, su tamaño, la estructura del labro y de los pliegues columelares son muy diferentes; además, carece del falso ombligo de *G. leibovitzae*.

3. AGRADECIMIENTOS

El material estudiado en este trabajo, se recogió en La Guadalupe en mayo 2012 durante la expedición KARUBENTHOS (Investigador Principal: Philippe Bouchet), organizada conjuntamente por el Parque Nacional de Guadalupe, Museo Nacional de Historia Natural de París (MNHN), Universidad de las Antillas y de Guyana (UAG) y la Universidad Pierre et Marie Curie (UPMC), con financiamiento de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER) y del Puerto Autónomo de La Guadalupe. Las fotografías de los animales vivos son obra de M. Caballer y P. Maestrati del MNHN.

4. BIBLIOGRAFÍA

COOVERT, A. G. & H. K. COOVERT. 1995. Revision of the supraspecific Classification of Marginelliform Gastropods. *The Nautilus*, 109(2): 43-110.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA. 2000. Descripción de un género y once especies nuevas de Cystiscidae y Marginellidae (Mollusca: Neogastropoda) del Caribe de Costa Rica. *Avicennia*, 12/13: 95-114.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA 2002. Nuevas especies de margineliformes de Cuba, Bahamas y el Mar Caribe de Costa Rica. *Avicennia*, 15: 101-128.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA. 2003a. Nuevas especies de moluscos marinos (Mollusca: Gastropoda) del Parque Nacional Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba. *Avicennia*, 16: 143-156.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA. 2003b. Nuevas especies de moluscos gasterópodos marinos (Mollusca: Gastropoda) de las Bahamas, Cuba y el Mar Caribe de Costa Rica. *Revista Academia Canaria Ciencias*, 15 (3-4): 207-216.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA. 2005a. Siete nuevas especies de la familia Cystiscidae Stimpson, 1865. *Avicennia*, Suplemento 5: 36-42.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA. 2005b. Nuevas especies de margineliformes (Mollusca: Gastropoda) del Mar Caribe y el Golfo de México de Cuba. *Revista Academia Canaria Ciencias*, XVII (4): 117-122.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA. 2007. El género *Gibberula* (Mollusca: Neogastropoda: Cystiscidae) en Cuba con la descripción de nuevas especies. *Avicennia*, 19: 99-120.

ESPINOSA, J. & J. ORTEA. 2013. Nuevas especies de moluscos prosobranquios marinos de áreas caribeñas protegidas. *Revista Academia Canaria de Ciencias*, XXV: 105-110.

ESPINOSA, J., J. ORTEA & M. CABALLER. 2011. Especies nuevas del género *Gibberula* (Mollusca: Cystiscidae) de Cuba y Venezuela. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 85-91.

- FABER, M. 2005. A new species of *Gibberula* Swainson, 1840 (Gastropoda: Cystiscidae) from Venezuela. *Miscellanea Malacologica*, Vol 1, nº 5: 101.
- GOFAS, S. 1990. Le genre *Gibberula* (Marginellidae) en Méditerranée. *Lavori Società Italiana di Malacologia*, 23: 113-139.
- MCCLEERY, T. 2008. Descriptions of sixteen new species of the genus *Gibberula* Swainson, 1840 (Gastropoda: Cystiscidae) from the Caribbean. *Novapex*, 9(2-3): 101-118.
- MCCLEERY, T. 2009. Descriptions of four new species of the genus *Gibberula* Swainson, 1840 (Gastropoda: Cystiscidae) from the western Caribbean Sea and proposal for a new species group. *Novapex*, 10(2): 33-46.
- MCCLEERY, T. 2010. Descriptions of eighteen new species in the genus *Granulina* Jousseaume, 1888 (Gastropoda: Cystiscidae) from the Caribbean Sea. *Novapex*, 11(2-3): 37-71.
- MORENO, D. 2012. The genus *Gibberula* (Gastropoda, Cystiscidae) in the Cape Verde Island with the description of a new species, *Iberus*, 30(1): 67-83
- ORTEA, J. & J. ESPINOSA. 2001. *Intelcysticus* e *Inbiocysticus* (Mollusca: Neogastropoda: Cysticidae) dos novos géneros del Atlántico occidental tropical. *Avicennia*, 14: 107-114.
- ORTEA, J. 2014. Cómo integrar ciencia y naturaleza: descripción de nuevas especies de *Volvarina* Hinds, 1844 (Mollusca: Marginellidae) de la isla de Guadeloupe y sus islotas satélites (Antillas Menores, Mar Caribe), nombradas en honor de treinta mujeres de ciencia distinguidas con el premio L'Oreal-Unesco. *Revista Academia Canaria de Ciencias*, Vol. XXVI: 129-188.

Tabla 1.- Índice de láminas de las especies ilustradas.

Especie	Concha	Animal vivo	Diseño cromático de la cabeza y pie	Dientes columelares	Dientes radulares
<i>G. zambranoae</i>	2A	8	11	13	15
<i>G. martingaiteae</i>	2B	8	11	13	15
<i>G. delarrochae</i>	2C	8	11	13	15
<i>G. navratilovae</i>	2D	8	11	13	15
<i>G. boulmerkae</i>	3A	8	11	13	15
<i>G. grafae</i>	3B	8	11	13	15
<i>G. hendricksae</i>	3C	9	11	13	16
<i>G. lessingae</i>	3D	9	11	13	16
<i>G. goodallae</i>	4A	9	11	13	16
<i>G. pignoniae</i>	4B	9	11	13	16
<i>G. veilae</i>	4C	9	11	13	17
<i>G. robinsonae</i>	4D	9	11	13	17
<i>G. atwoodae</i>	5A	9	12	14	17
<i>G. betancourtae</i>	5B	9	12	14	–
<i>G. isinbayevae</i>	5C	10	12	14	–
<i>G. watkinsae</i>	5D	10	12	14	17
<i>G. nussbaumaе</i>	6A	10	12	14	17
<i>G. sassenaе</i>	6B	10	12	14	17
<i>G. rowlingae</i>	6C	10	12	14	–
<i>G. leibovitzae</i>	6D	10	12	14	17
<i>G. adzubae</i>	7A	10	–	14	17

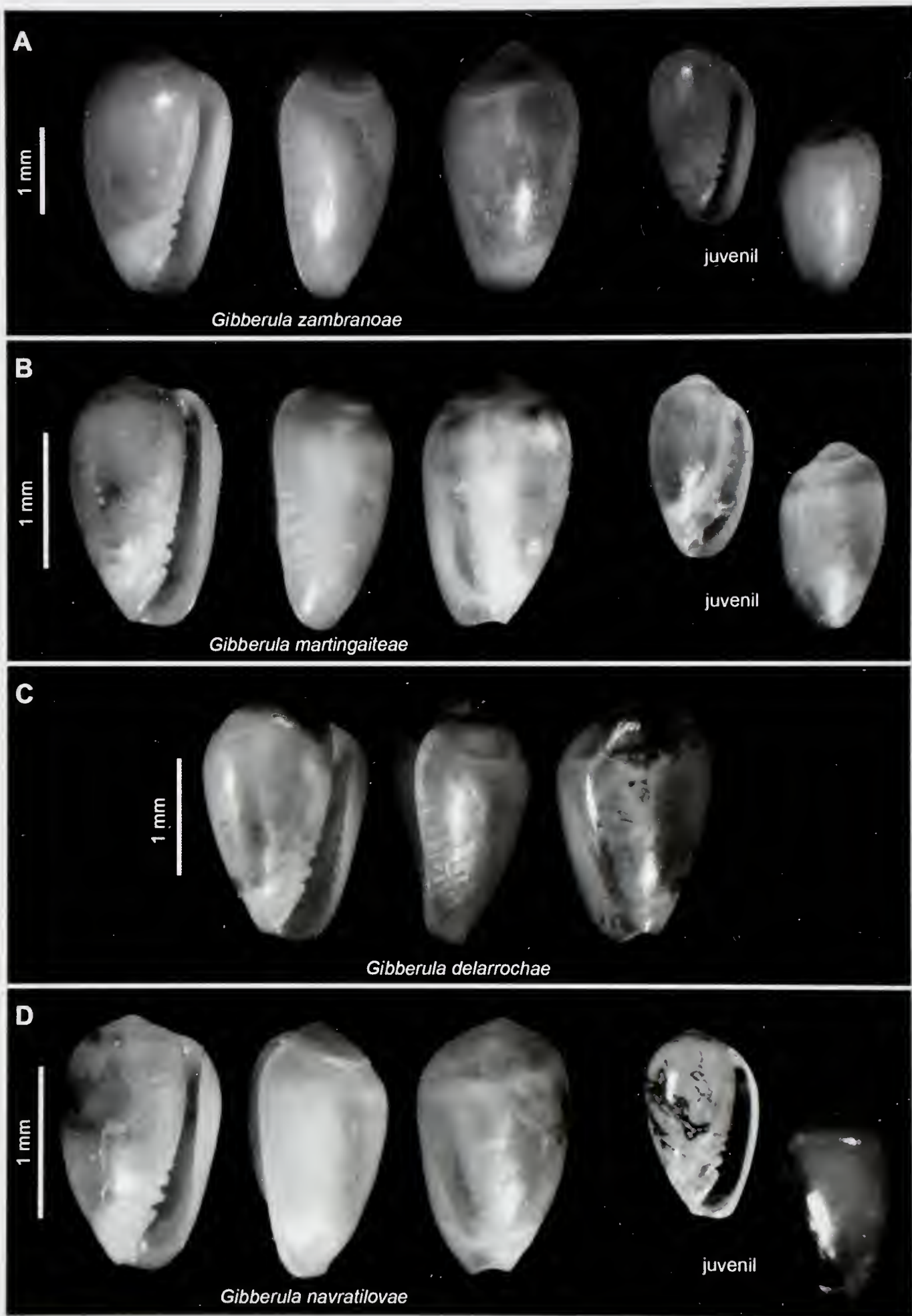


Lámina 2.- Conchas.

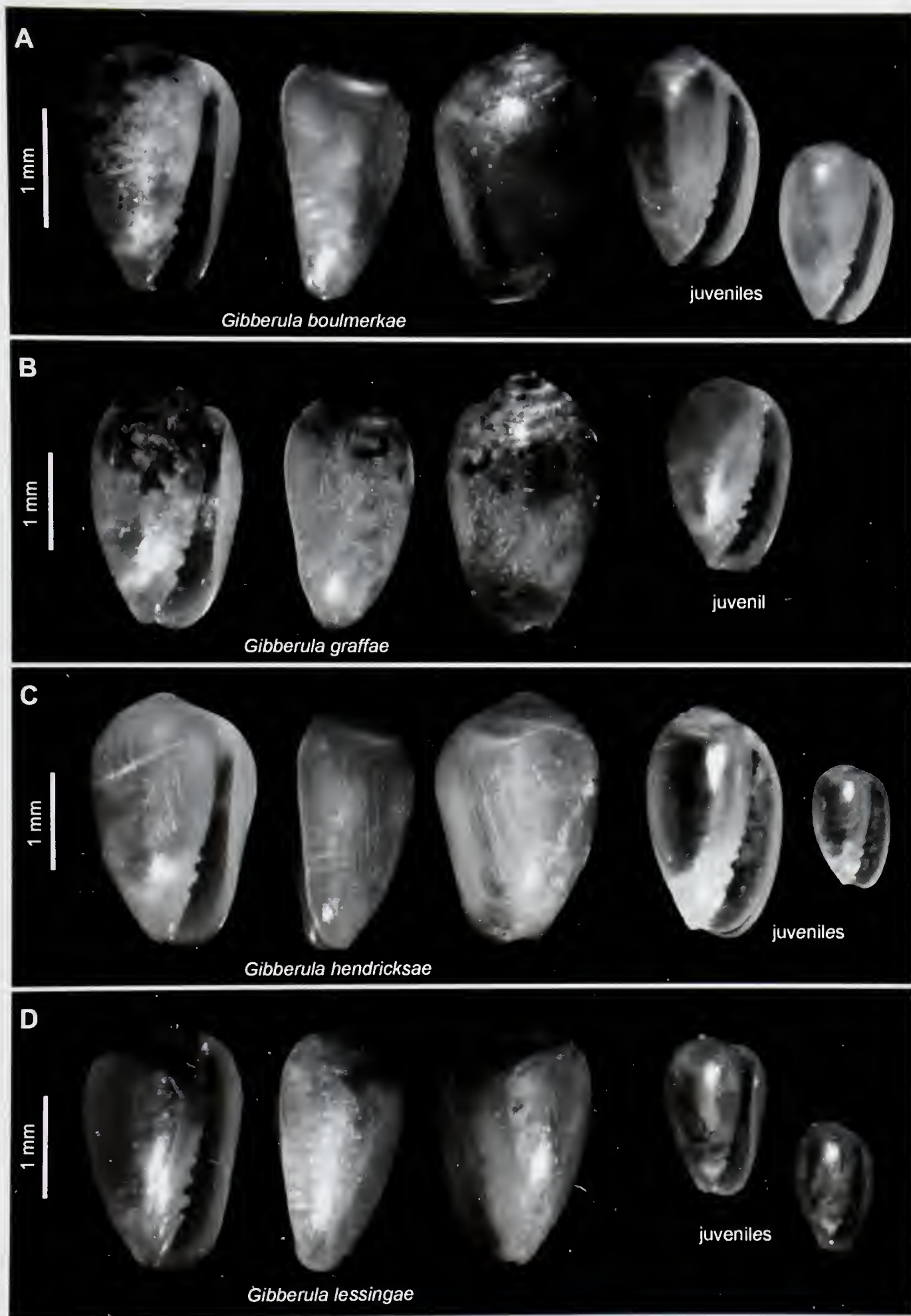


Lámina 3.- Conchas.

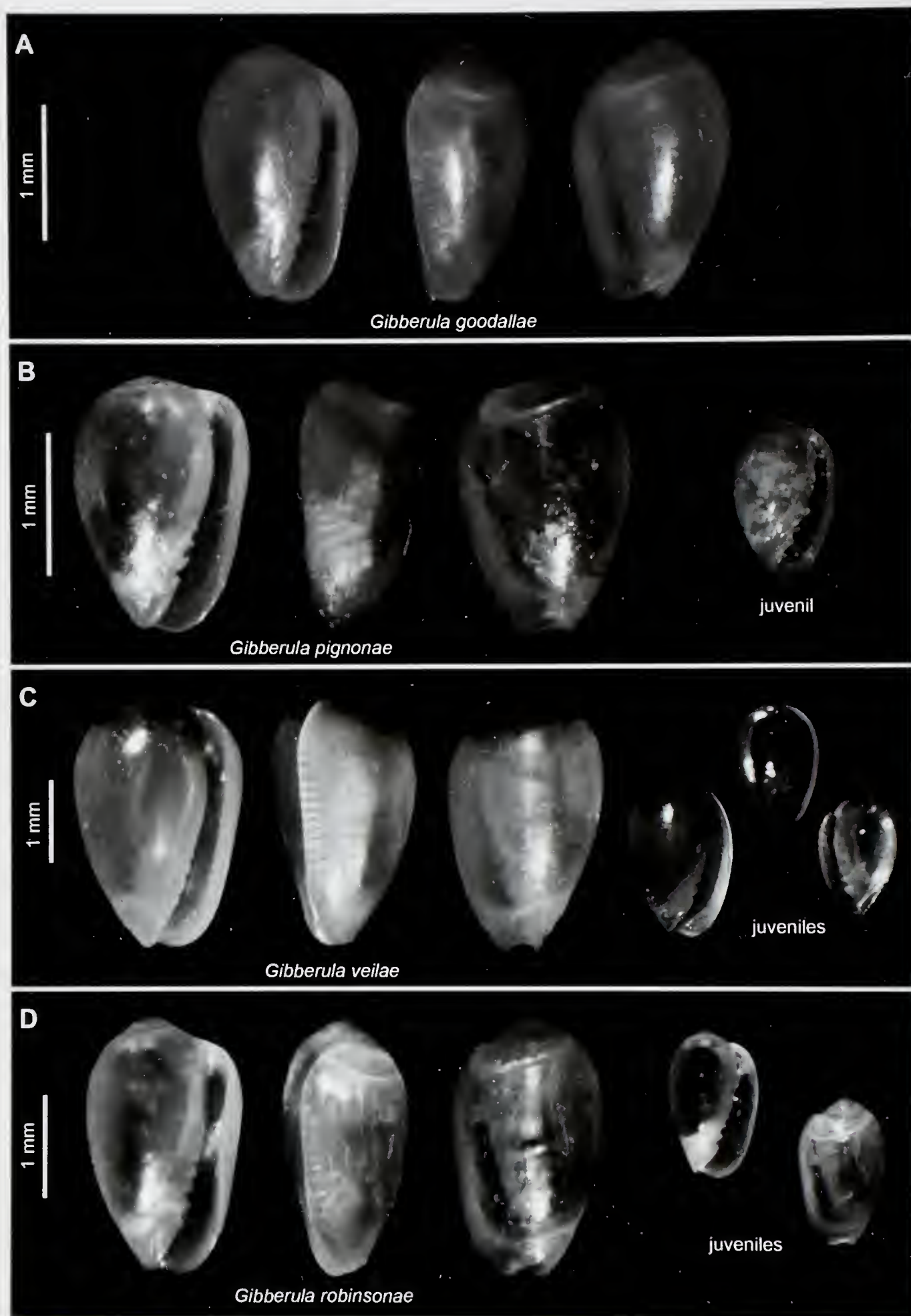


Lámina 4.- Conchas.

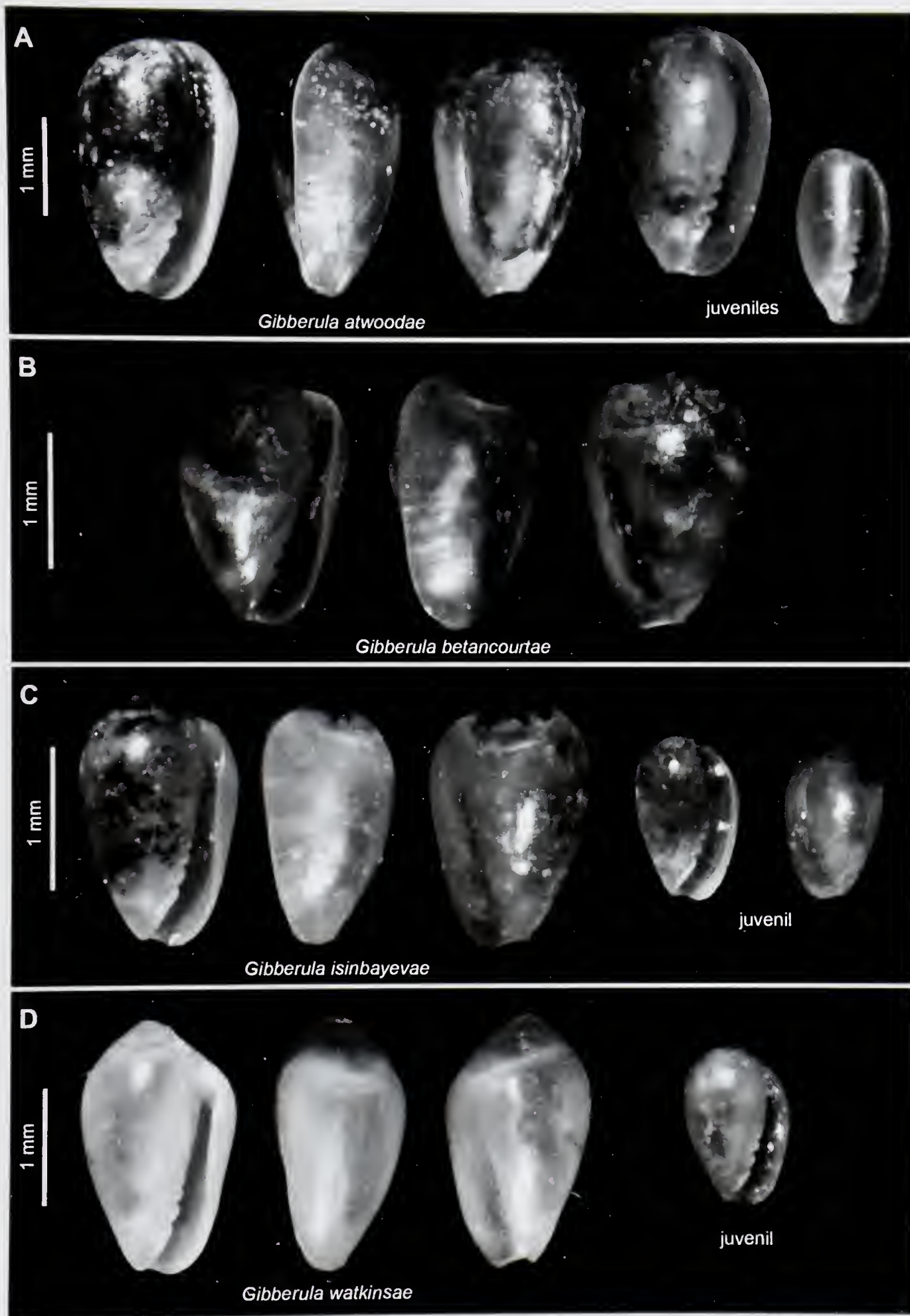


Lámina 5.- Conchas.

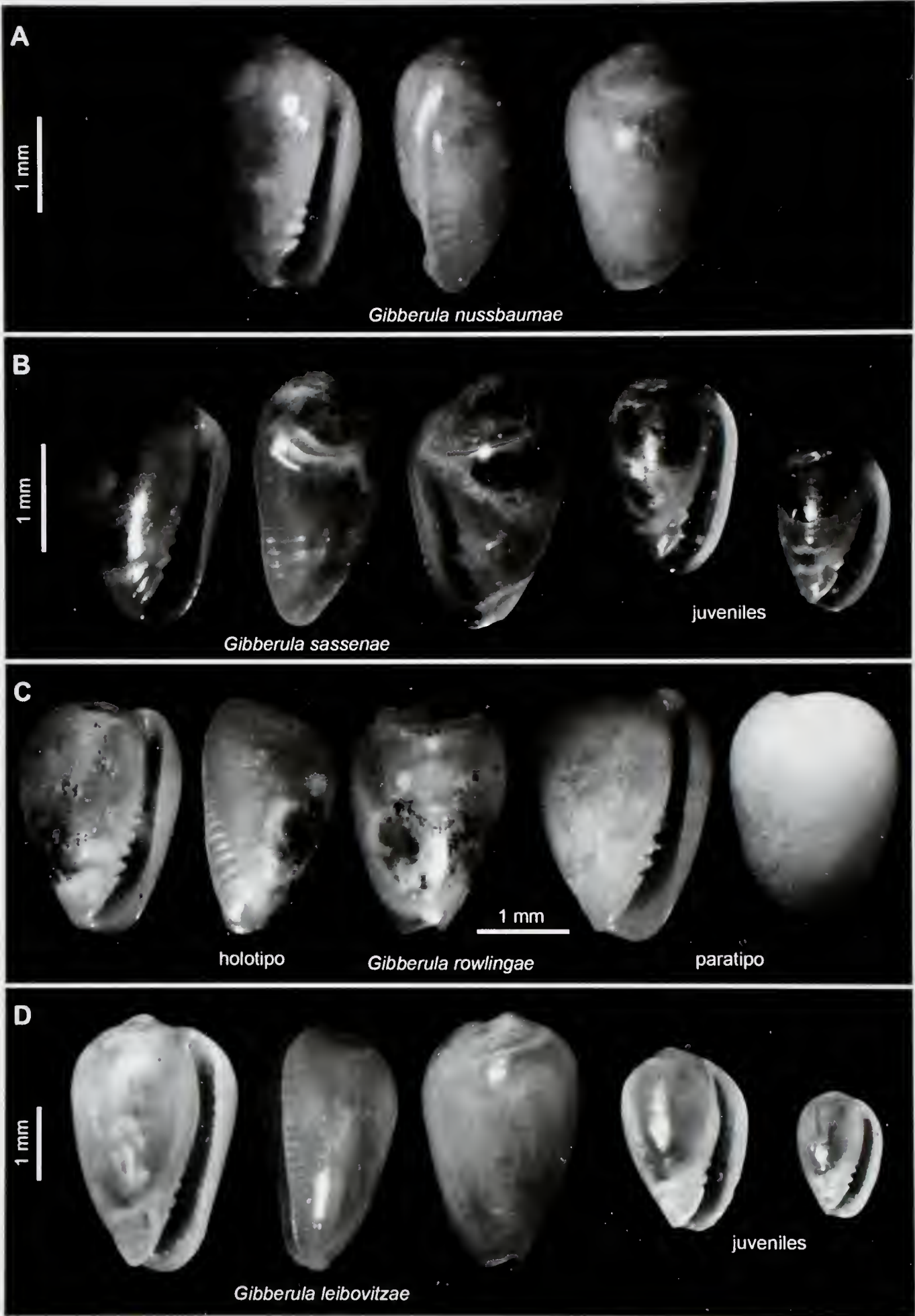


Lámina 6.- Conchas.



Lámina 7.- Conchas.



Lámina 8.- Animales vivos.

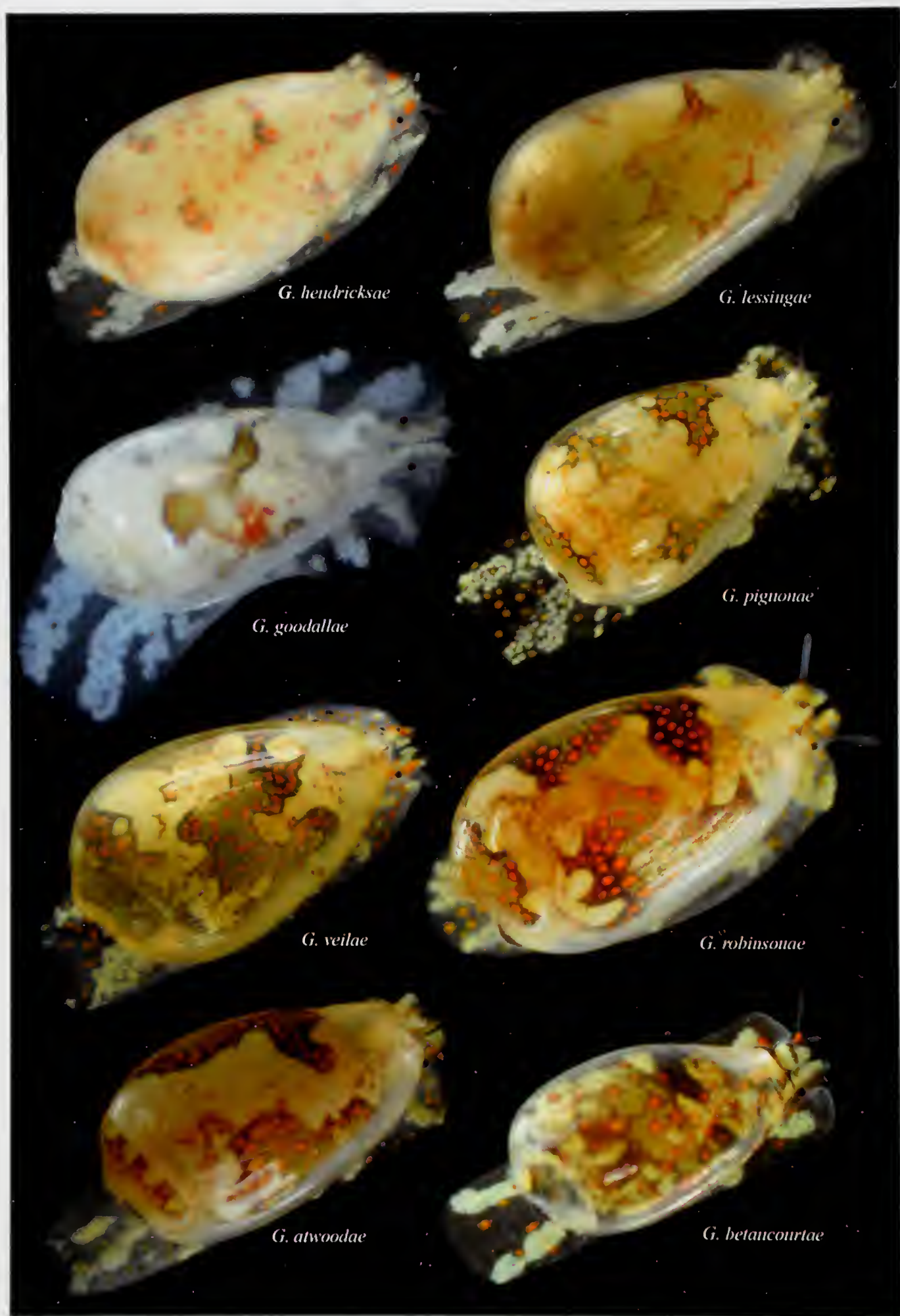
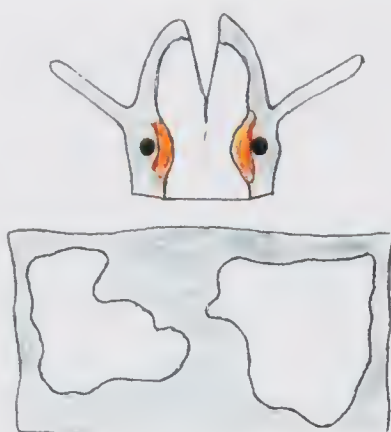


Lámina 9.- Animales vivos.



Lámina 10.- Animales vivos.



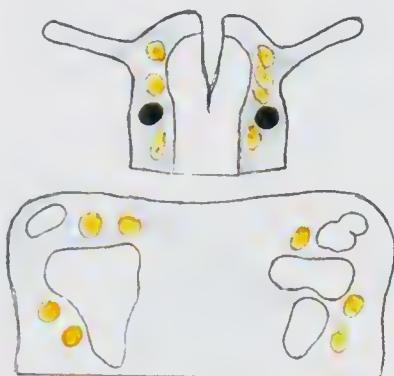
Gibberula zambranoae



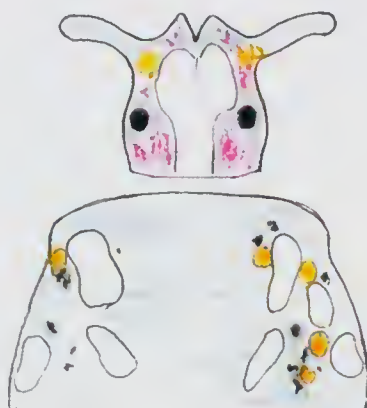
Gibberula martingaiteae



Gibberula delarrochae



Gibberula navratilovae



Gibberula boulmerae



Gibberula grafae



Gibberula hendricksae



Gibberula lessingae



Gibberula goodallae



Gibberula pignonae



Gibberula veilae



Gibberula robinsonae

Lámina 11.- Esquemas del patrón de coloración de la cabeza y borde anterior del pie en las diferentes especies.



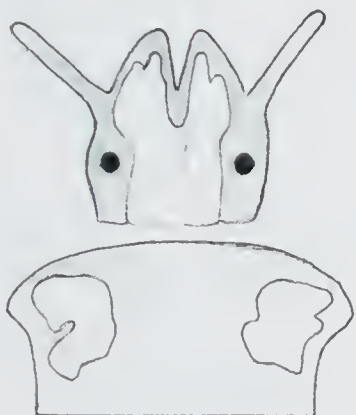
Gibberula atwoodae



Gibberula betancourtae



Gibberula isinbayevae



Gibberula watkinsae



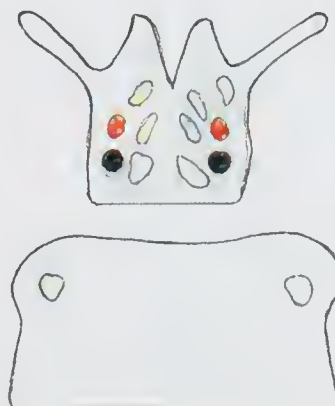
Gibberula nussbauma



Gibberula sassena



Gibberula rowlingae



Gibberula leibovitzae

Lámina 12.- Esquemas del patrón de coloración de la cabeza y borde anterior del pic en las diferentes especies.

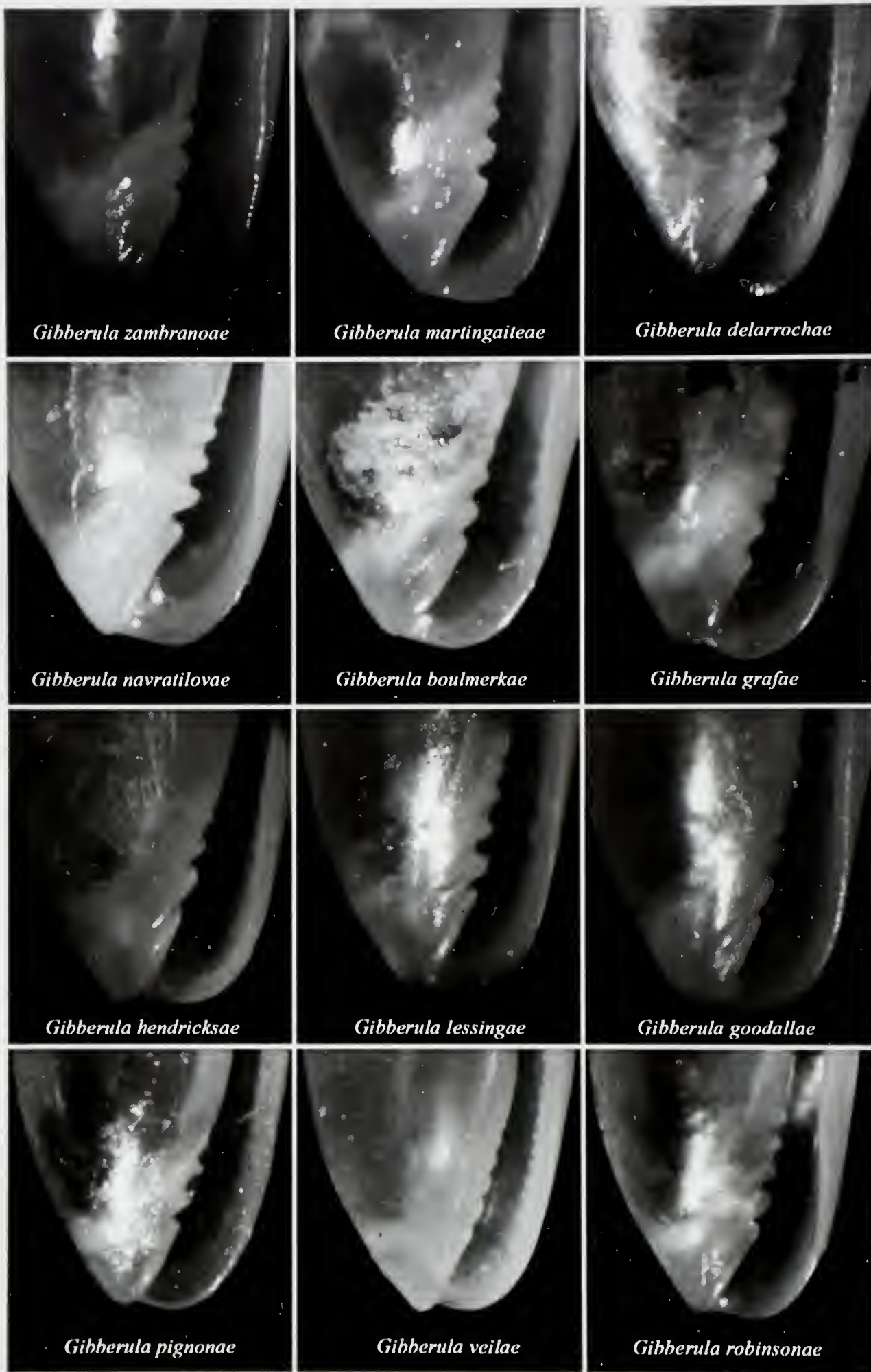


Lámina 13.- Detalle de los dientes columelares.

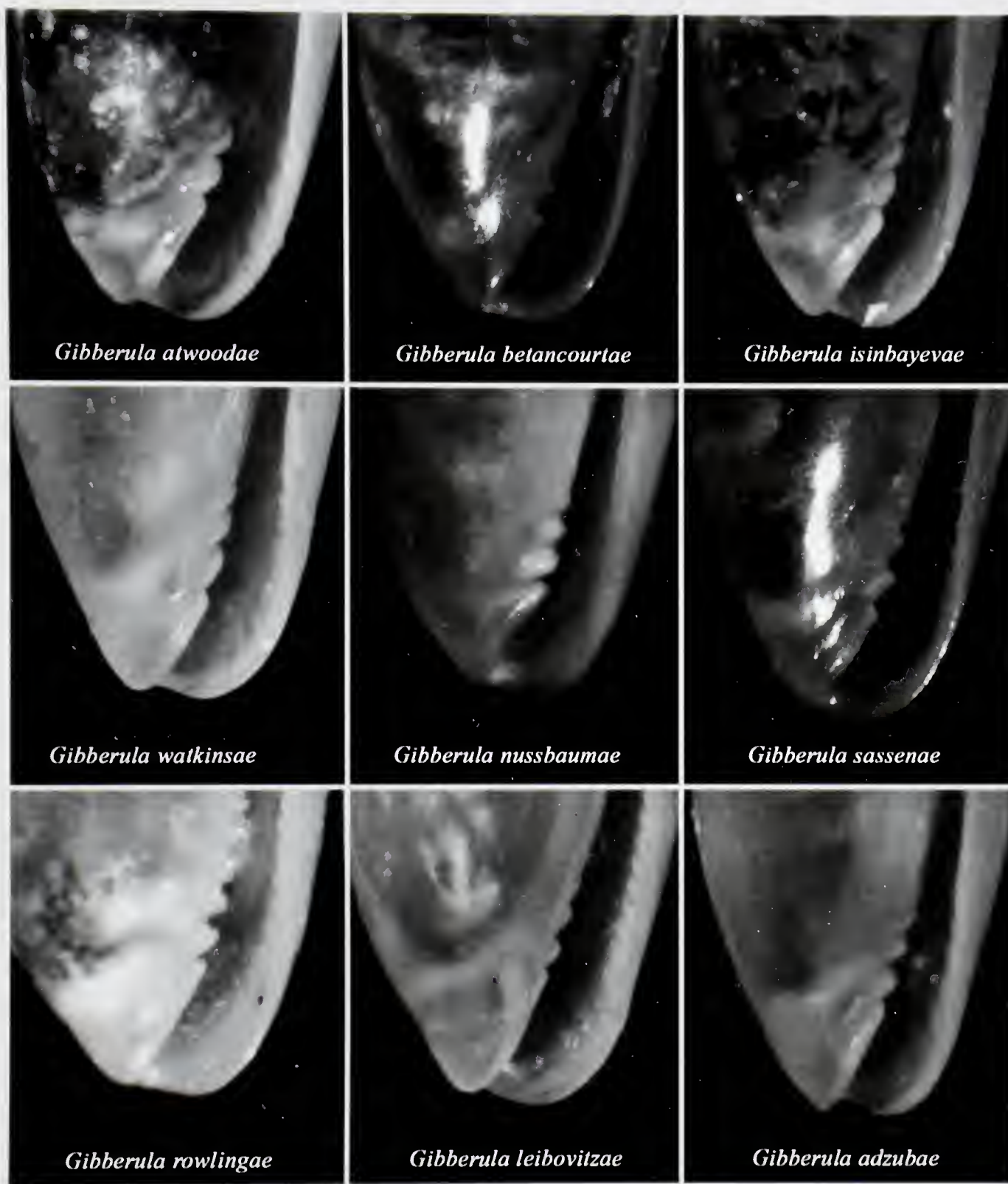


Lámina 14.- Detalle de los dientes columelares.

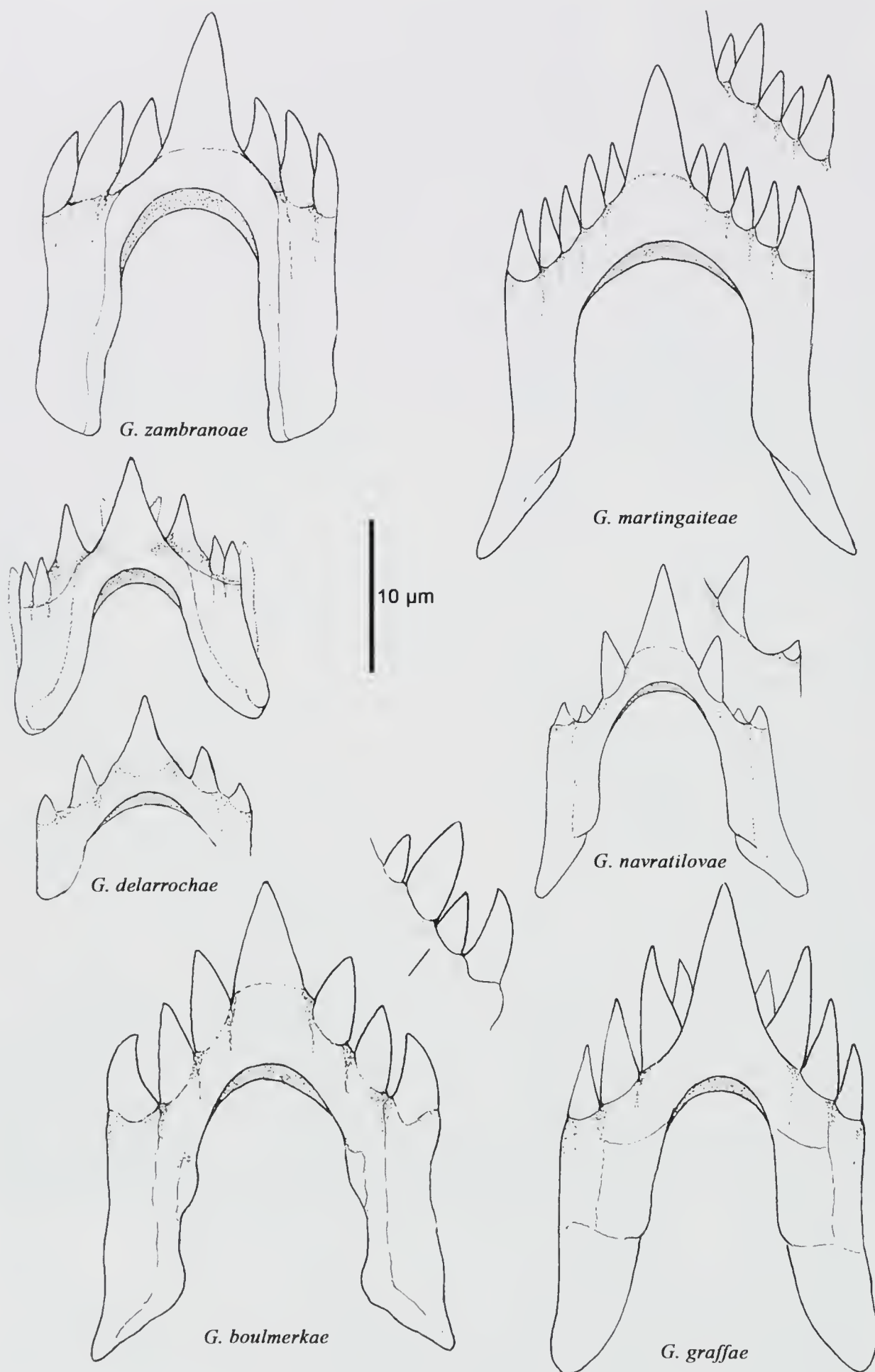


Lámina 15.- Aspecto de los dientes radulares.

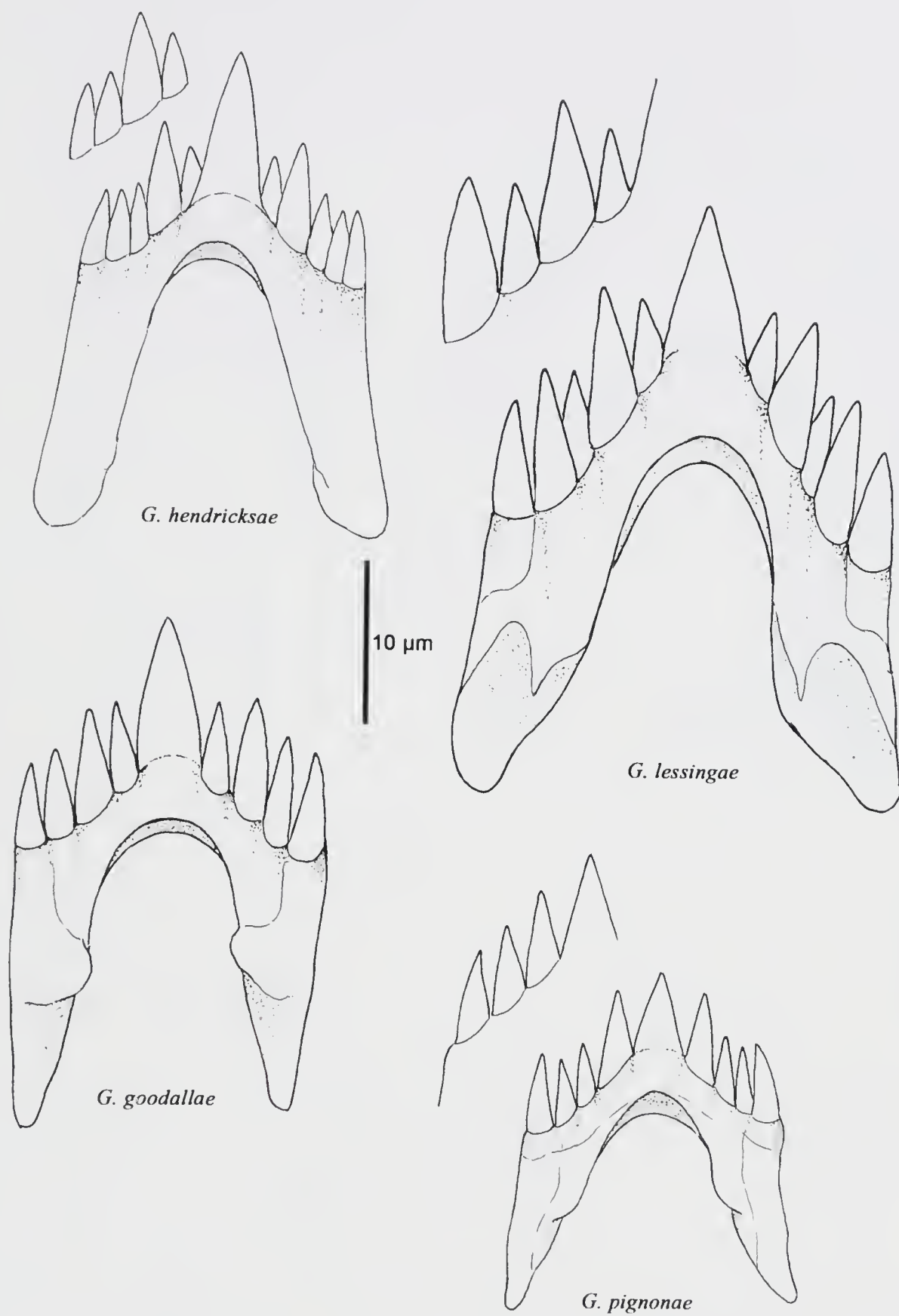
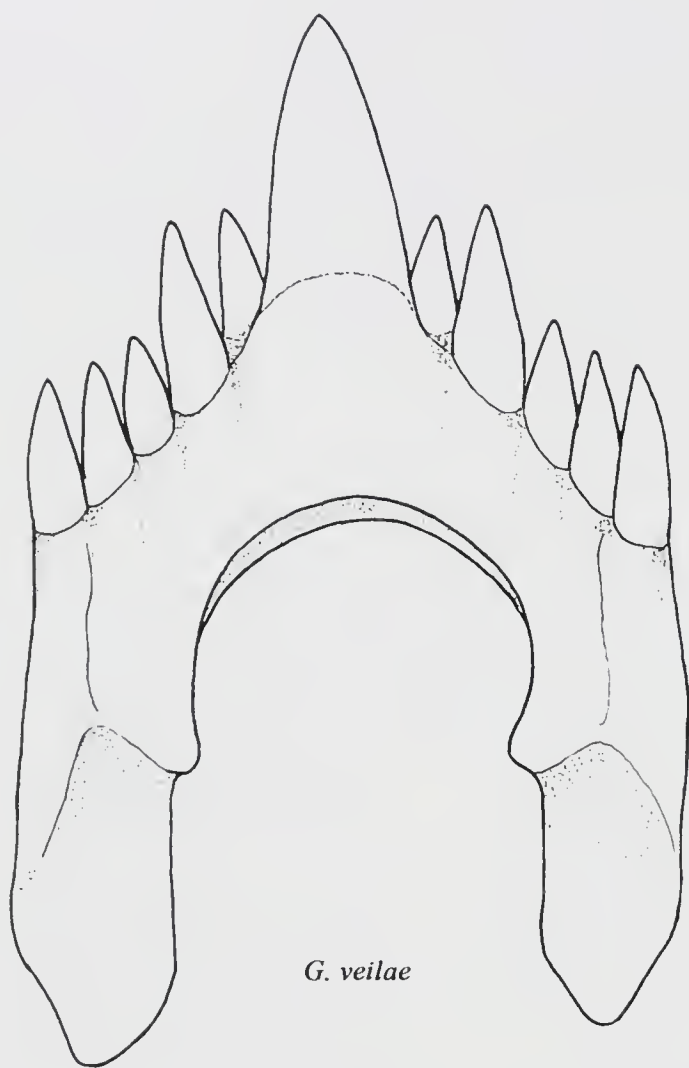
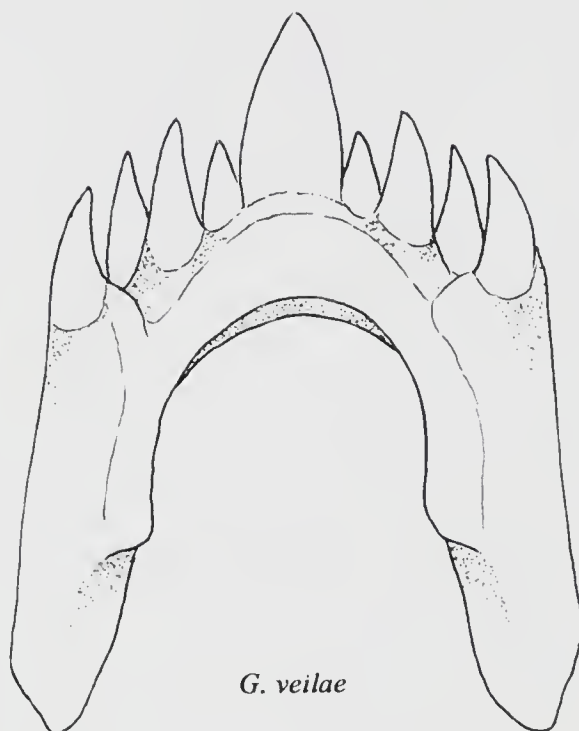


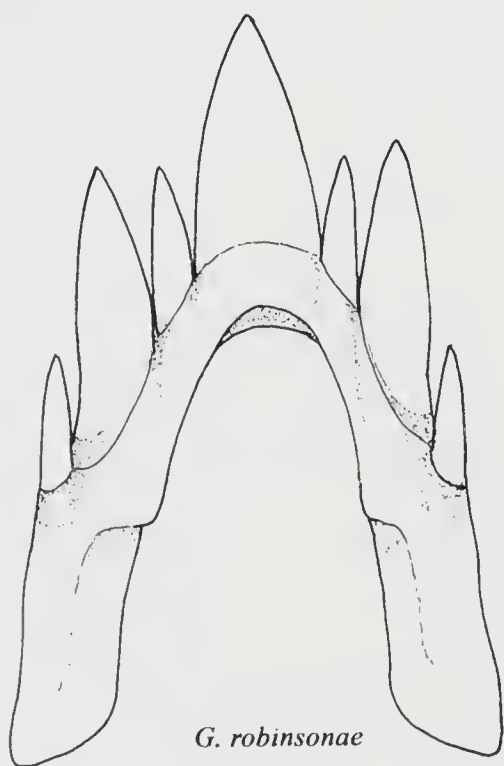
Lámina 16.- Aspecto de los dientes radulares.



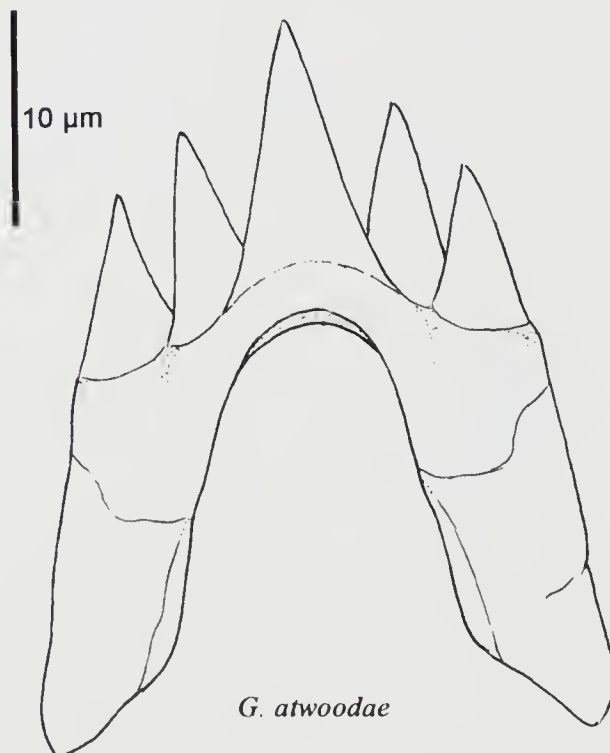
G. veilae



G. veilae



G. robinsonae



G. atwoodae

10 μ m

Lámina 17.- Aspecto de los dientes radulares.

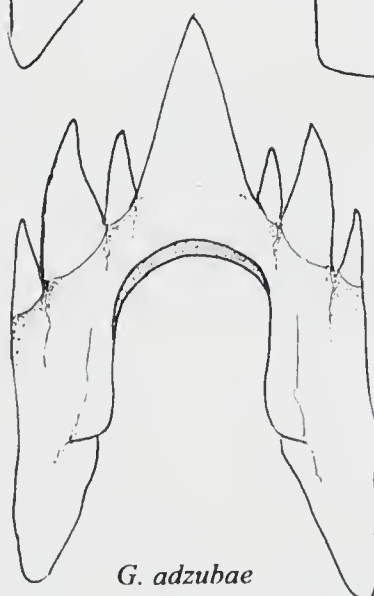
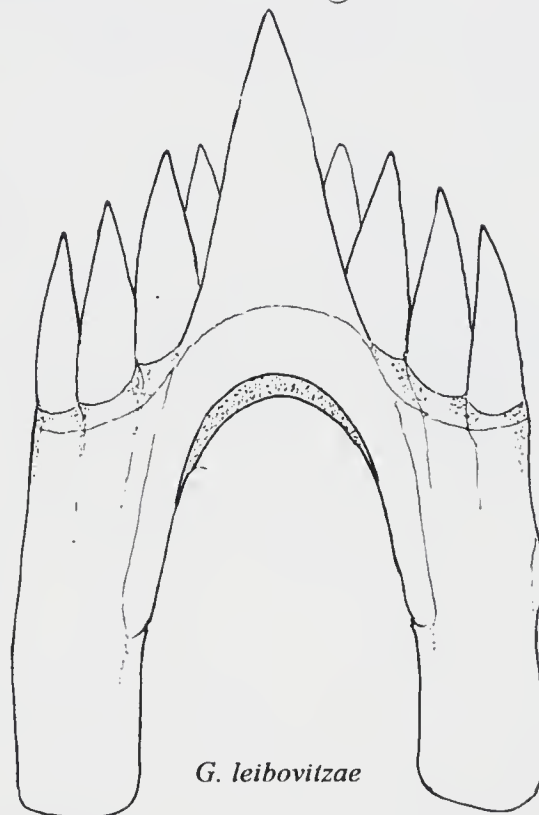
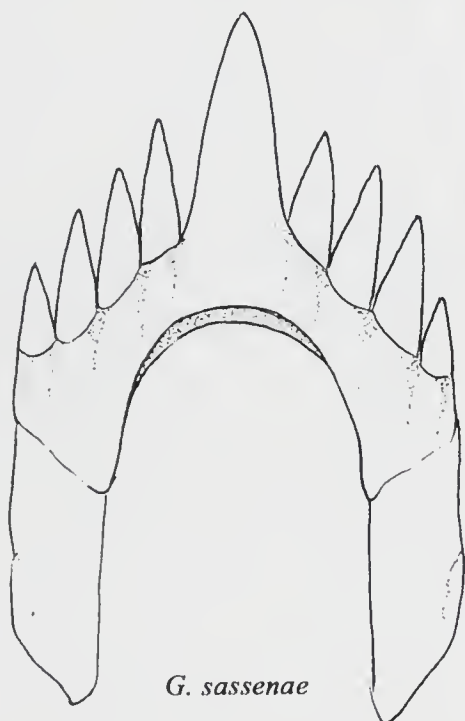
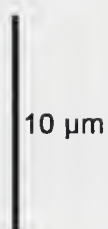
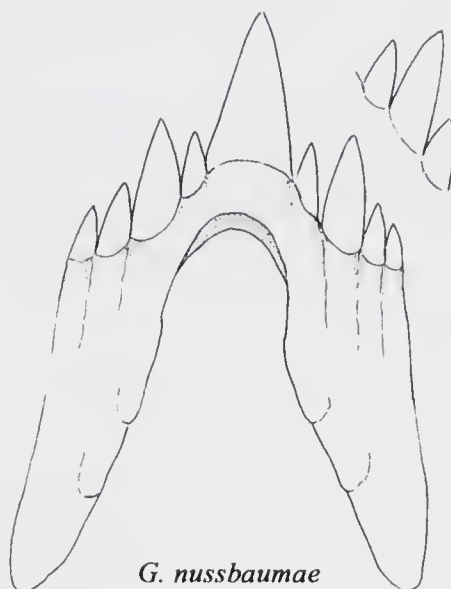
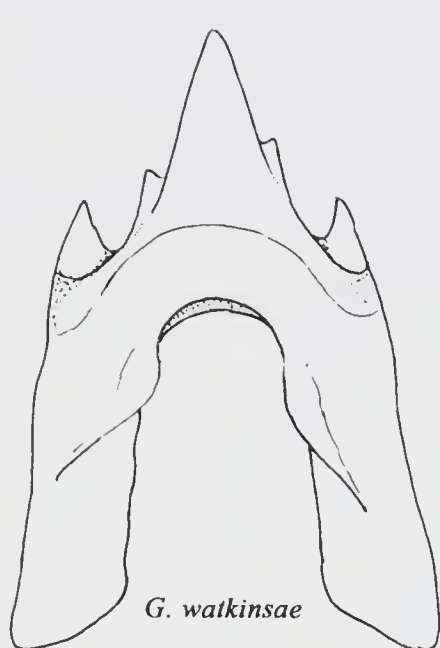


Lámina 18.- Aspecto de los dientes radulares.